

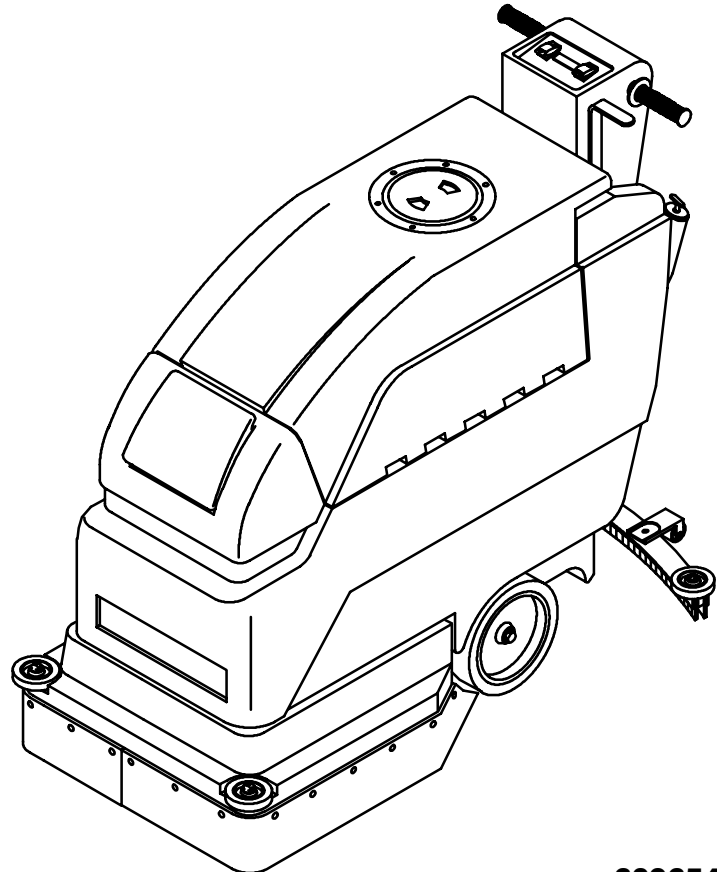
Castex®

FS-2000

Battery Automatic Scrubber
Fregadora Automática Batería

Model No.:
609541
609542 - Pac

Operator and Parts Manual
Manual de Operación y de Piezas



TENNANT COMPANY
701 NORTH LILAC DRIVE
MINNEAPOLIS, MN 55422

MAILING ADDRESS:
TENNANT COMPANY
P.O. BOX 1452
MINNEAPOLIS, MN 55440-1452

CASTEX CUSTOMER SERVICE:
1-800-365-6625

FAX: 1-800-678-4240

TECHNICAL SUPPORT:
1-800-522-7839 EXT. 5356

609654
Rev. 02 (10-04)

OPERATION

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

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

Use the illustrated Parts Lists to order parts. Before ordering parts or supplies, be sure to have your machine model number and serial number handy. Parts and supplies may be ordered by phone or mail from any authorized parts and service center, distributor or from any of the manufacturer's subsidiaries.

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 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.- _____

©2000, 2001, 2004 Tennant Company

Printed in U.S.A.

Castex is a registered United States trademark of Tennant Company. Specifications and parts are subject to change without notice.

TABLE OF CONTENTS (ESPAÑOL ÍNDICE....17)


SAFETY PRECAUTIONS	3	TRANSPORTING MACHINE	14
SAFETY LABELS	4	STORING MACHINE	14
MACHINE COMPONENTS	5	RECOMMENDED STOCK ITEMS	14
MACHINE INSTALLATION	6	TROUBLE SHOOTING	15
UNCRATING MACHINE	6	SPECIFICATIONS	16
INSTALLING BATTERIES	6	ELECTRICAL DIAGRAMS	34
MACHINE SETUP	7	PARTS LIST	36
PRE-OPERATION CHECKS	7	REPLACEMENT BRUSHES AND PAD DRIVER	
ATTACHING SQUEEGEE	7	GROUP	36
INSTALLING BRUSH OR PAD DRIVER	7	SOLUTION TANK GROUP	38
FILLING SOLUTION TANK	8	SOLUTION TANK REAR PANEL GROUP ..	40
MACHINE OPERATION	9	RECOVERY TANK GROUP	42
WHILE OPERATING MACHINE	9	CONTROL CONSOLE GROUP	44
BRUSH MOTOR CIRCUIT BREAKER	10	LEVER GROUP	46
DRAINING TANKS	10	NON-DRIVE MODEL WHEEL GROUP	48
DRAINING RECOVERY TANK	10	BRUSH DRIVE GROUP	50
DRAINING SOLUTION TANK	11	SKIRT GROUP	52
CHARGING BATTERIES	11	CURVED SQUEEGEE GROUP	54
MACHINE MAINTENANCE	12	OPTIONS	56
DAILY MAINTENANCE	12	ES® KIT	56
WEEKLY MAINTENANCE	13	SQUEEGEE WAND ASSEMBLY	58
MONTHLY MAINTENANCE	13	BRUSH WEIGHT KIT	59
QUARTERLY MAINTENANCE	13		
BATTERY MAINTENANCE	13		

SAFETY PRECAUTIONS

This machine is intended for commercial use. It is designed exclusively to scrub hard floors in an indoor environment and is not constructed for any other use. Use only recommended pads, brushes and commercially available floor cleaners intended for machine application.

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

The following warning alert symbol and the "FOR SAFETY" heading are used throughout this manual as indicated in their description:

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

FOR SAFETY: To identify actions which must be followed for safe operation of equipment.

Failure to follow these warnings may result in: personal injury, electrocution, electrical shock, fire or explosion.

 **WARNING:** Do Not Use Flammable Liquids Or Operate Machine In Or Near Flammable Liquids, Vapors Or Combustible Dusts.

This machine is not equipped with explosion proof motors. The electric motors will spark upon start up and during operation which could cause a flash fire or explosion if machine is used in an area where flammable vapors/liquids or combustible dusts are present.

 **WARNING:** Do Not Pick Up Flammable Materials Or Reactive Metals.

 **WARNING:** Keep Sparks And Open Flame Away. Keep Battery Hood Open When Charging.

 **WARNING:** Disconnect Battery Cables Before Servicing Machine.

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

FOR SAFETY:

1. Do not operate machine:

- With flammable liquids or near flammable vapors as an explosion or flash fire may occur.

- Unless trained and authorized.
 - Unless operation manual is read and understood.
 - If not in proper operating condition.
2. Before starting machine:
- Make sure all safety devices are in place and operate properly.
3. When using machine:
- Go slow on inclines and slippery surfaces.
 - Wear non-slip shoes.
 - Reduce speed when turning.
 - Report machine damage or faulty operation immediately.
 - Never allow children to play on or around.
 - Follow mixing and handling instructions on chemical containers.
4. Before leaving or servicing machine:
- Stop on level surface.
 - Turn off machine.
5. When servicing machine:
- Avoid moving parts. Do not wear loose jackets, shirts, or sleeves.
 - Block machine tires before jacking up.
 - Use hoist or jack that will support the weight of the machine.
 - Wear eye and ear protection when using pressurized air or water.
 - Disconnect battery connections before working on machine.
 - Wear protective gloves and safety glasses when handling batteries or battery cables.
 - Avoid contact with battery acid.
 - Use manufacturer supplied or approved replacement parts.
 - All repairs must be performed by a qualified service person.
 - Do not modify the machine from its original design.
6. When transporting machine:
- Turn machine off.
 - Get assistance when lifting machine.
 - Do not lift machine when batteries are installed.
 - Use a recommended ramp when loading/unloading into/off truck or trailer.
 - Use tie-down straps to secure machine to truck or trailer.

OPERATION

SAFETY LABELS

The safety labels appear on the machine in the locations indicated. Replace labels if they are missing or become damaged or illegible.

WARNING LABEL - LOCATED ON THE RECOVERY TANK COVER.

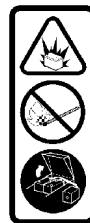


! WARNING FOR SAFETY: READ THE OWNER'S MANUAL BEFORE USING MACHINE.

FAILURE TO FOLLOW THESE WARNINGS MAY RESULT IN: PERSONAL INJURY, ELECTROCUTION, ELECTRICAL SHOCK, FIRE OR EXPLOSION.

- Do Not Use Flammable Liquids Or Operate Machine In Or Near Flammable Liquids, Vapors Or Combustible Dusts.
- Do Not Pick Up Flammable Materials Or Reactive Metals.
- Keep Sparks And Open Flame Away. Keep Battery Hood Open When Charging.
- Disconnect Battery Cables Before Servicing Machine.

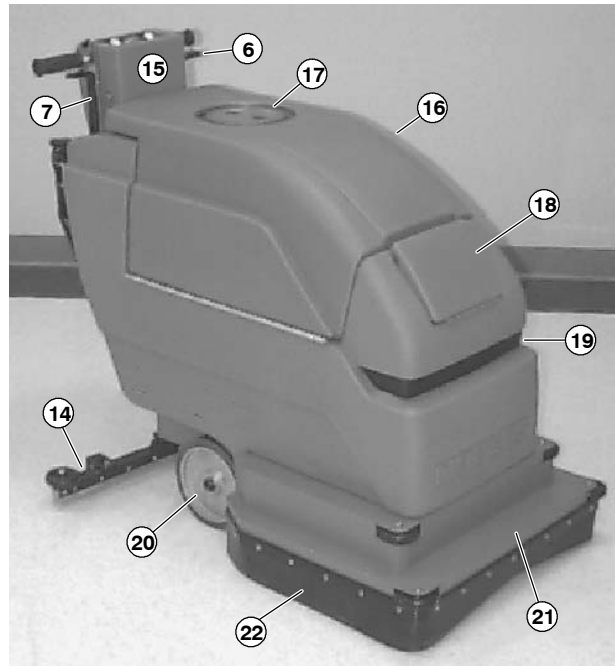
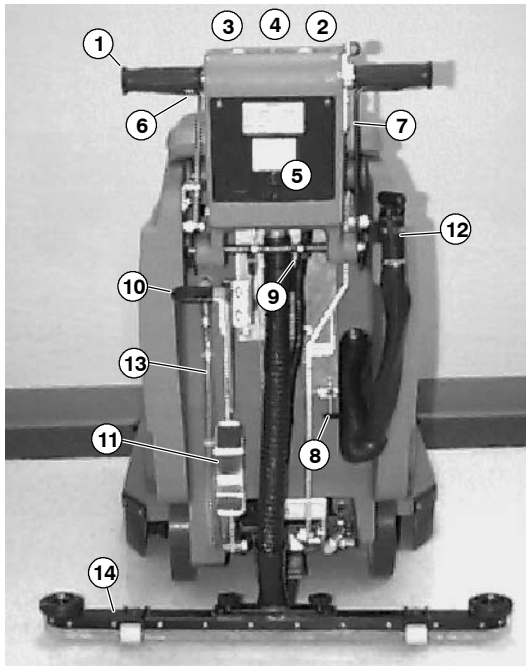
613287



BATTERY CHARGE LABEL - LOCATED INSIDE BATTERY COMPARTMENT.

WARNING: Keep sparks and open flame away. Keep battery hood open when charging.

MACHINE COMPONENTS



- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1. Control Grips | 12. Recovery Tank Drain Hose |
| 2. Vacuum ON/OFF Switch | 13. Solution Tank Drain Hose |
| 3. Brush ON/OFF Switch | 14. Squeegee Assembly |
| 4. Battery Meter | 15. Control Console |
| 5. Brush Circuit Breaker | 16. Recovery Tank |
| 6. Squeegee Lift Lever | 17. Recovery Tank Lid |
| 7. Solution Flow Lever | 18. Solution Fill Door |
| 8. Solution Flow Adjustment Knob | 19. Safety Lights |
| 9. Adjustable Control Console Levers | 20. Rear Drive Wheel |
| 10. Brush Lift Lever | 21. Scrub Head |
| 11. Brush Lift Foot Lever | 22. Scrub Head Skirt |

OPERATION

MACHINE INSTALLATION

UNCRATING MACHINE

Carefully check carton for signs of damage. Report damages at once to carrier. Check carton contents to ensure all accessories are included. Morgan Shepherd?

To uncrate your machine, remove straps and raise brush head. To raise brush head, step down firmly on the bottom brush lift foot pedal until pedal locks into the raised position. Carefully lift or create a ramp using crate boards to remove machine from pallet.

ATTENTION: Do not roll machine off pallet, damage may occur.

ATTENTION: To prevent machine damage, install batteries after removing machine from pallet.

INSTALLING BATTERIES

⚠ WARNING: Keep Sparks And Open Flame Away. Keep Battery Hood Open When Charging.

FOR SAFETY: When servicing machine, wear protective gloves and safety glasses when handling batteries and battery cables. Avoid contact with battery acid.

Recommended Battery Specifications:

Two 12 volt, deep cycle, 130 amp hour batteries.
Maximum battery dimensions are 180mm (7.13 in) W x 330mm (13 in) L x 254mm (10 in) H.

1. Turn all switches to the off position.
2. Carefully hinge open recovery tank to access battery compartment. Make sure recovery tank is empty before opening. Remove loose battery cable and PVC battery spacer from compartment (Figure 1).



FIG. 1

3. Carefully install batteries into compartment and arrange battery posts as shown (Figure 2).

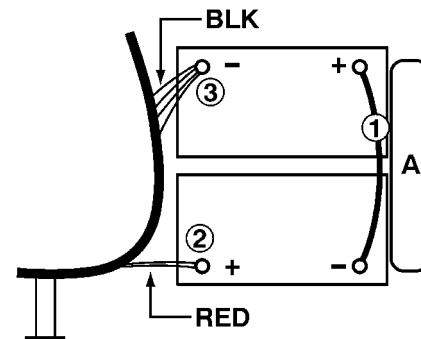


FIG. 2

ATTENTION: Do not drop batteries into compartment! Battery and machine housing damage may result.

4. To secure batteries, place white PVC tube spacer "A" behind batteries in compartment (Figure 2).
5. Connect cables to battery posts in numerical order as labeled (RED to POSITIVE and BLACK to NEGATIVE) (Figure 2).
6. Apply a light coating of non-metallic grease or protective spray on the cable connections to prevent battery corrosion.

MACHINE SETUP

PRE-OPERATION CHECKS

1. Sweep and dust mop floor.
2. Check battery meter charge level to ensure batteries are fully charged (See BATTERY CHARGING).
3. Check that a pad/brush is installed.
4. Check that squeegee is installed.

ATTACHING SQUEEGEE

1. Pull back on squeegee lift lever to raise squeegee mount bracket.
2. Loosen two thumb knobs on squeegee and slide squeegee into slot at rear of squeegee mount bracket. Make sure that squeegee roller wheels are facing toward the rear (Figure 3).



FIG. 3

3. Tighten thumb knobs securely.

INSTALLING BRUSH OR PAD DRIVER

1. Turn machine off.

FOR SAFETY: Before leaving or servicing machine, stop on level surface and turn off machine.

2. Lower brush head. Step down firmly on top pedal and push pedal forward to lower (Figure 4).



FIG. 4

3. Position squeegee swivel mechanism so it's centered behind machine.
4. Tilt machine back to access motor hub.

ATTENTION: Do not leave machine tilted back for an extended time. Battery acid may leak.

5. Select a recommended pad or brush that best meets your cleaning needs.

NOTE: Consult your authorized distributor for pad and brush recommendations.

6. **(For Pad Installation)** Attach pad to pad driver before installing driver to motor hub. To attach pad, remove plastic centerlock from pad driver and position pad centered on driver, replace centerlock securely (Figure 5).



FIG. 5

OPERATION

7. Attach brush/pad driver to motor hub. Align 3 mounting studs with slots in motor hub and give the driver a quick turn toward the spring clip on the motor hub to attach brush/pad driver. Be certain that spring clip locks into one of the studs on the driver before operating machine (Figure 6).



FIG. 6

8. Raise brush head. To raise brush head, step down firmly on the bottom brush lift foot pedal until brush locks into the raised position (Figure 7).

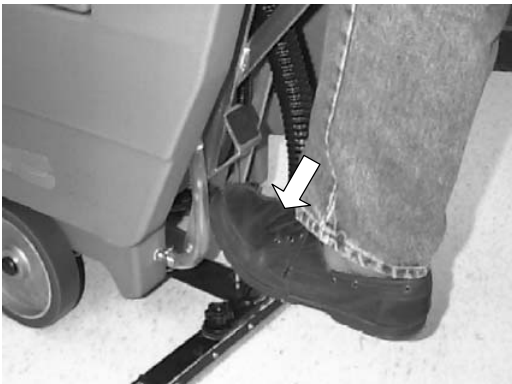


FIG. 7

FILLING SOLUTION TANK

1. Push machine to fill station. Raise squeegee and brush head when transporting.
2. Pull solution flow lever completely back to shut off solution flow (Figure 8).



FIG. 8

3. Open solution fill door at front of machine and fill solution tank with 38L (10 gal) of clean water, 60°C (140°F) maximum temperature. Or use the rear fill port to fill solution tank. The clear tube below the fill port has 19L (5 gal) increment markers to indicate amount of water in tank (Figure 9).

NOTE: The water must **not** be hotter than 60°C (140°F) or tank damage may occur.

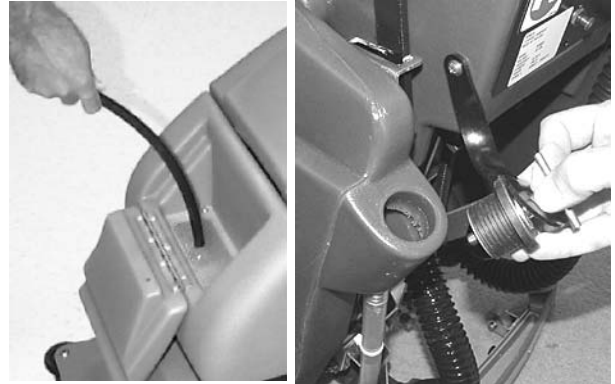


FIG. 9

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.

FOR SAFETY: When using machine, follow mixing and handling instructions on chemical containers.

ATTENTION: Use only recommended detergents. Machine damage due to improper detergent usage will void the manufacturer's warranty. Contact your Tennant Sales Representative for detergent recommendations.

⚠ WARNING: Do Not Use Flammable Liquids Or Operate Machine In Or Near Flammable Liquids, Vapors Or Combustible Dusts.

MACHINE OPERATION

FOR SAFETY: Do not operate machine unless operator manual is read and understood.

1. Adjust control grips to a comfortable operating height (*three settings*). Squeeze together two levers under console to raise or lower control grips (Figure 10).



FIG. 10

2. Lower squeegee by releasing squeegee lift lever from the lock position (Figure 11).



FIG. 11

3. Lower brush head, step down firmly on top brush lift pedal and push pedal forward to lower (Figure 12).



FIG. 12

4. Turn vacuum switch to the on position.
5. Push solution flow lever forward to desired flow rate. Solution will immediately begin to flow once lever is activated (Figure 13).



FIG. 13

To adjust the maximum solution flow rate, turn solution flow adjustment knob down to increase or up to decrease (Figure 14).

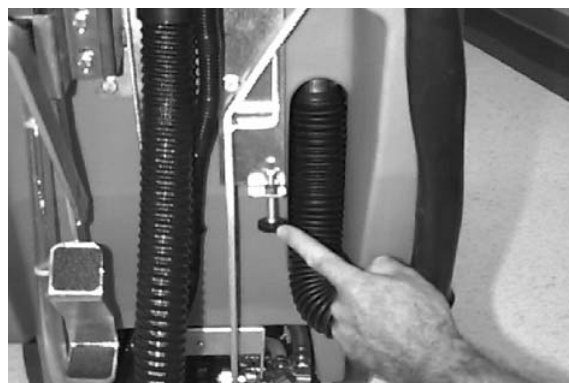


FIG. 14

6. Turn brush switch to the on position.

ATTENTION: To prevent floor finish damage, DO NOT leave machine at stand still once brush begins to spin.

7. Begin scrubbing by pushing machine forward.

WHILE OPERATING MACHINE

⚠ WARNING: Do Not Pick Up Flammable Materials Or Reactive Metals.

FOR SAFETY: When using machine, go slow on inclines and slippery surfaces.

1. Periodically check for excessive foam in recovery tank (look through clear lid). If excessive foam appears, pour a foam control solution into the recovery tank.

ATTENTION: Do not allow foam or water to enter float shut-off screen, vacuum motor damage will result; not covered by warranty. Foam will not activate float shut-off screen.

OPERATION

2. If more scrubbing pressure is needed for small heavily soiled areas, simply pull brush lift lever upward while operating (Figure 15).

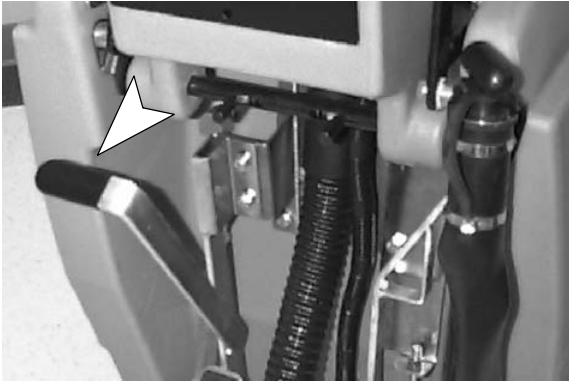


FIG. 15

3. If squeegee leaves streaks, raise squeegee and wipe both blades with a cloth.
4. Before stopping or turning machine around, pull back on solution control lever to shut off solution flow.
5. View clear tube at rear of machine for remaining cleaning solution.
6. Periodically check battery meter's discharge level. When needle drops to the red zone, recharge batteries.

ATTENTION: Do not operate machine with the battery meter in the red zone, battery damage may result.

7. When the solution tank runs dry, turn off brush switch, shut off solution control lever and continue to vacuum until all dirty water is consumed into the recovery tank. Raise the squeegee and brush head and drain recovery tank (See DRAINING TANKS).

BRUSH MOTOR CIRCUIT BREAKER

Machine is equipped with a circuit breaker to protect brush motor from damage. If the brush motor circuit breaker trips, it can not be reset immediately. Determine reason why breaker tripped, allow motor to cool and then reset. Circuit breaker will trip due to brush motor overload. Clean or change pad if breaker should trip. Brush motor circuit breaker button is located at rear of control console (Figure 16).

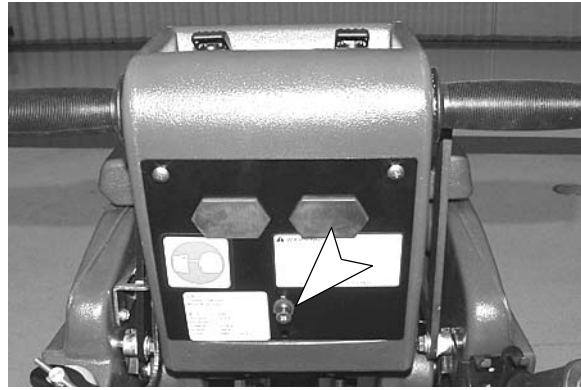


FIG. 16

DRAINING TANKS

1. Turn machine off.

FOR SAFETY: Before leaving or servicing machine, stop on level surface and turn off machine.

2. Raise squeegee and brush head and transport machine to floor drain.

NOTE: If using bucket to drain machine, do not use same bucket for filling solution tank.

DRAINING RECOVERY TANK

When finished scrubbing or when refilling solution tank, recovery tank should be drained and cleaned.

ATTENTION: If recovery tank is not drained before refilling, foam or water may enter the float shut-off screen and damage vacuum motor. Foam will not activate float shut-off screen.

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 and flip up tank support stand to rest tank on (Figure 17).



FIG. 17

2. Clean recovery tank after each use. Use a hose to rinse out recovery tank. Be careful not to spray water into float shut-off screen.
3. Replace drain hose plug tightly after draining.

DRAINING SOLUTION TANK

To drain leftover cleaning solution from solution tank perform the following steps:

1. Pull clear tube off hose barb at rear of machine and drain solution into floor drain or bucket (Figure 18).



FIG. 18

2. Rinse solution tank with clean water after each use. This will prevent clogging due to chemical buildup.
3. Push solution flow lever forward to rinse out solution flow system.
4. Reconnect clear tube. Be certain tube is completely pushed on hose barb.

CHARGING BATTERIES

NOTE: Recharge batteries *ONLY* after a total of 30 minutes of use or more. This will prolong battery life.

The following charging instructions are intended for chargers supplied with machine. Only use a charger with the following specifications to prevent battery damage.

CHARGER SPECIFICATIONS:

- OUTPUT VOLTAGE - 24 VOLTS
- OUTPUT CURRENT - 10 TO 20 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.

⚠ WARNING: Batteries emit hydrogen gas. Explosion or fire can result. Keep sparks and open flame away. Keep battery compartment open when charging.

FOR SAFETY: When servicing machine, wear protective gloves when handling batteries and battery cables. Avoid contact with battery acid.

1. Push machine to a well-ventilated area for charging.
2. Turn machine off.
3. Hinge open recovery tank to access batteries. Make sure recovery tank is empty before opening (Figure 19).



FIG. 19

4. Before charging, check the fluid level (A) in each battery cell. If the battery plates (B) are exposed, add just enough distilled water to cover plates. **DO NOT OVERFILL.** Overfilled batteries can overflow during charging due to fluid expansion. Replace cell caps before charging (Figure 20).

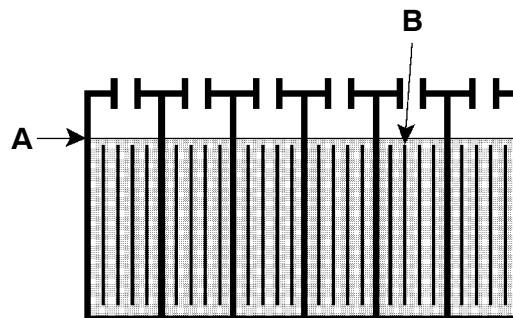


FIG. 20

OPERATION

- With charger's power supply cord unplugged, connect battery charger into machine as shown. Flip up hood support stand and rest hood on stand to promote ventilation (Figure 21).



FIG. 21

- Plug the charger's power supply cord into a grounded wall outlet (Figure 22).

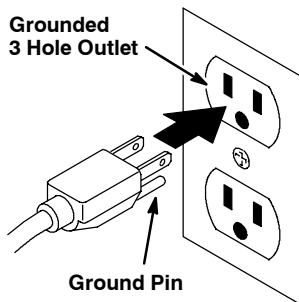


FIG. 22

FOR SAFETY: Do not operate charger unless cord is properly grounded.

⚠ WARNING: Keep Sparks And Open Flame Away. Keep Battery Hood Open When Charging.

NOTE: Once the charger is connected, machine becomes inoperable.

- The charger will automatically begin charging and shut off when fully charged.
- When disconnecting charger, always unplug charger from wall outlet first.
- After charging, recheck the battery fluid level (A) in each battery cell. The level should be 1 cm (3/8 in) from the bottom of sight tubes (B). Add distilled water if needed. **DO NOT OVERFILL** (Figure 23).

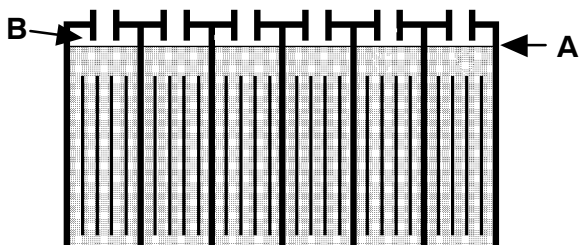


FIG. 23

MACHINE MAINTENANCE

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

FOR SAFETY: Before leaving or servicing machine, stop on level surface and turn off machine.

⚠ WARNING: Disconnect Battery Cables Before Servicing Machine.

ATTENTION: Contact an Authorized Service Center for machine repairs. Machine repairs performed by other than an authorized person will void your warranty.

DAILY MAINTENANCE (Every 4 Hours of Use)

- Remove and clean pad/brush.
- Remove and clean float shut-off screen located in recovery tank (Figure 24).



FIG. 24

- Drain and rinse tanks thoroughly. After draining tanks, hinge recovery tank until you can see vacuum intake hole at rear of tank. Remove any debris in hole if necessary.
- Raise squeegee and wipe it down with a dry cloth. Store squeegee in the up position to prevent squeegee damage.
- Clean machine with an all purpose cleaner and damp cloth.

ATTENTION: Do not power spray or hose off machine. Electrical component damage may result.

- Recharge batteries if necessary.

WEEKLY MAINTENANCE (Every 20 Hours of Use)

1. Check fluid level in battery cells (See BATTERY CHARGING).
2. Clean battery tops from corrosion (See BATTERY CHARGING).
3. Check for loose or corroded battery cables.

MONTHLY MAINTENANCE (Every 80 Hours of Use)

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

QUARTERLY MAINTENANCE (Every 250 Hours of Use)

Inspect motors for carbon brush wear. Replace brushes when worn to a length of 10mm (0.38 in.) or less. Contact an Authorized Service Center for carbon brush inspection.

ATTENTION: Contact an Authorized Service Center for machine repairs. Machine repairs performed by other than an authorized person will void the warranty.

BATTERY MAINTENANCE

⚠ WARNING: Keep Sparks And Open Flame Away. Keep Battery Hood Open When Charging.

FOR SAFETY: When servicing machine, wear protective gloves and safety glasses when handling batteries and battery cables. Avoid contact with battery acid.

1. Always follow proper charging instructions (see CHARGING BATTERIES).
2. Check fluid level (A) in each battery cell. The fluid level should be 1 cm (3/8 in.) from the bottom of sight tubes after charging. Add distilled water if needed. **DO NOT OVERFILL.** Overfilled batteries can overflow during charging due to fluid expansion (Figure 25).

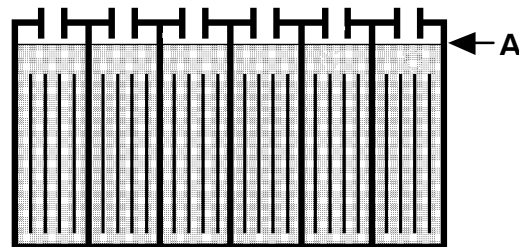


FIG. 25

3. After charging batteries, measure the specific gravity in each battery cell using a hydrometer (Figure 26). This will determine the charge level and condition of the batteries. If one or more of the battery cells test lower than the other battery cell (0.050 or more), the cell is damaged, shortened, or is about to fail.

NOTE: Do not take reading immediately after adding distilled water. The water and acid must be thoroughly mixed in order for accurate reading.



FIG. 26

SPECIFIC GRAVITY at 27°C (80°F)	BATTERY CHARGE
1.265	100% CHARGED
1.223	75% CHARGED
1.185	50% CHARGED
1.148	25% CHARGED
1.110	DISCHARGED

NOTE: Add or subtract 0.004 gravity reading for each 6°C (10°F) above or below 27°C (80°F).

OPERATION

4. Keep battery tops and terminals clean and dry.
 - a. Mix a strong solution of baking soda and water (Figure 27).



FIG. 27

- b. Brush solution sparingly over battery tops, terminals, and cable connectors.

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

 - c. Use wire brush to clean terminals and cable connections.
 - d. After cleaning, apply a coating of clear battery post protectant to terminals and cable connections.

5. Check for loose or worn cables. Replace if worn.

TRANSPORTING MACHINE

When transporting machine by use of trailer or truck, be certain to follow tie-down procedures below:

FOR SAFETY: When using machine, go slow on inclines and slippery surfaces.

1. Raise squeegee and scrub head.
2. Load machine using a recommended loading ramp.
3. Position front of machine up against front of trailer or truck. Once machine is positioned, lower scrub head and squeegee.
4. Place a block behind the main wheel and the rear casters.
5. Place tie-down straps over top of machine and secure straps to floor. It may be necessary to install tie-down brackets to the floor of your trailer or truck.

NOTE: Do not use control grips to secure machine for transporting.

FOR SAFETY: When transporting machine, use a recommended ramp when loading/unloading into/off truck or trailer, use tie-down straps to secure machine to truck or trailer.

STORING MACHINE

1. Charge batteries before storing. Never store machine with discharged batteries.
2. Drain and rinse tanks thoroughly.
3. Store machine in a dry area with squeegee and scrub head in the raised position.
4. Remove recovery tank lid to promote air circulation.

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

ATTENTION: Do not expose machine to rain; store indoors.

RECOMMENDED STOCK ITEMS

Refer to Parts List section for recommended stock items. Stock Items are clearly identified with a bullet preceding the parts description. See example below:

Ref.	Part No.	Description	Qty.
1	701100	ASM., STANDPIPE	1
2	180613	•FLOAT, SHUTOFF	1
3	230187	NIPPLE	1
4	101714	•GASKET	1
5	210240	NUT, FLANGED	1

TROUBLE SHOOTING

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
No power.	Batteries need charging.	See Battery Charging.
	Battery(s) faulty.	Replace battery(s)
	Loose battery cable.	Tighten loose cables.
	Batteries are not connected correctly.	See Battery Installation.
Brush motor does not run.	Faulty brush switch.	Contact Service Center.
	Machine circuit breaker has tripped.	Clean or replace pad or brush and reset breaker button.
	Rectifier has burned out.	Contact Service Center.
	Faulty wiring.	Contact Service Center.
	Faulty brush motor.	Contact Service Center.
	Carbon brushes worn.	Contact Service Center.
Vacuum motor does not run.	Faulty vacuum switch or wiring.	Contact Service Center.
	Faulty vacuum motor.	Contact Service Center.
	Carbon brushes worn.	Contact Service Center.
Short run time. <i>(Run time 2.47 hours on full charge)</i>	Batteries not fully charged.	Charge batteries.
	Bad cell in one or more batteries.	Replace battery.
	Batteries need maintenance.	See Battery Maintenance.
	Faulty charger.	Replace charger.
Safety lights do not work.	Flasher is burned out.	Contact Service Center.
Little or no solution flow.	Solution flow lever is not activated.	Push solution flow lever forward.
	Solution line is clogged.	Remove hose and blow compressed air through it.
	Solution valve is clogged.	Remove valve and clean. Do not scratch or damage inside of valve.
	Solution flow adjustment knob needs adjusting.	Adjust solution flow knob to increase solution flow. Turn knob down to increase flow.

OPERATION

TROUBLE SHOOTING - CONTINUED

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
Poor water pick up.	Recovery tank is full.	Empty recovery tank.
	Ball float shutoff 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 vacuum hose cuffs firmly on connections. Replace hose if damaged.
	Vacuum hose is clogged with debris.	Remove clogged debris.
	Tank gasket is defective.	Replace tank gasket.
	Recovery tank water inlet is plugged. Inlet is located at bottom of recovery tank.	Empty recovery tank and tilt it sideways to locate inlet hole, remove clogged debris.
	Drain hose plug is loose.	Tighten drain plug.
	Clear recovery tank lid is loose.	Tighten lid.
	Vacuum motor is loose.	Tighten down vacuum motor. Do not over tighten and damage motor.
	Battery charge is low.	Charge batteries. Do not run machine when battery meter is in the red zone.

SPECIFICATIONS

Model	FS-2000
LENGTH	1194 mm (47 in)
WIDTH	559 mm (22 in)
HEIGHT	965 mm (38 in)
WEIGHT	146 Kg (315 lb)
SOLUTION TANK CAPACITY	38 L (10 gal)
RECOVERY TANK CAPACITY	45 L (12 gal)
CLEANING PATH WIDTH	508 mm (20 in)
BRUSH MOTOR	.75hp, 220 rpm, 24v, 20A, 560w
VACUUM MOTOR	.5hp, 2 stage, 353w, 14A, 24v
WATER LIFT	1118 mm (44 in)
BATTERIES	2-130A/hr, 12v deep cycle
RUN TIME on full charge	2.47 hours
DECIBEL RATING AT OPERATOR'S EAR, INDOORS ON TILE	70dB(A)

Este manual acompaña a todos los modelos estándar nuevos. 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.
- La máquina recibe mantenimiento con las piezas de repuesto del fabricante o equivalentes.

DATOS DE LA MÁQUINA

Por favor complete en el momento de la instalación, para referencia futura.

No. de modelo - _____

Fecha de instalación - _____

Nº de Serie- _____

ÍNDICE


MEDIDAS DE SEGURIDAD	18	TRANSPORTE DE LA MÁQUINA	30
ROTULOS DE SEGURIDAD	19	ALMACENAMIENTO DE LA MÁQUINA	30
COMPONENTES DE LA MÁQUINA	20	RECOMENDACIONES PARA EL	
INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA	21	ALMACENAMIENTO	30
DESEMBALADO DE LA MÁQUINA	21	LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	31
INSTALACIÓN DE LA BATERÍA	21	ESPECIFICACIONES	33
PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA	22	DIAGRAMAS ELECTRICAS	34
COMPROBACIONES PREVIAS A LA PUESTA		LISTA DE PIEZAS	36
EN FUNCIONAMIENTO	22	CEPILLO DEL REEMPLAZO Y GRUPO DEL	
FIJACIÓN DE LA ESCOBILLA DE GOMA ..	22	MANDO DE LA ALMOHADILLA	36
INSTALACIÓN DEL IMPULSOR DEL CEPILLO O		GRUPE DEL DEPÓSITO DE DISOLUCIÓN .	38
DE LA ALMOHADILLA	22	CONJUNTO PANEL TRASERA	40
LLENADO DEL DEPÓSITO DE LA		CONJUNTO DESPÓSITO RECUPERAR ...	42
DISOLUCIÓN	23	CONJUNTO CONSOLA DE CONTROLES ..	44
FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA	24	CONJUNTO DE PALANCAS	46
DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LA		CONJUNTO PARA LEVANTAR CEPILLO ...	48
MÁQUINA	25	CONJUNTO IMPULSO DE CEPILLO	50
CORTACIRCUITOS DEL MOTOR DE LA		CONJUNTO JUEGO	52
ALMOHADILLA	25	CONJUNTO PALETA ENCORUADO	54
VACIADO DE LOS DEPÓSITOS	26	OPCIONES	56
VACIADO DEL DEPÓSITO DE		ES® JUEGO	56
RECUPERACIÓN	26	GROUPE D'ASPIRATION ET RACLETTE	
VACIADO DEL DEPÓSITO DE LA		À MAIN	58
DISOLUCIÓN	26	KIT DEL PESO DEL CEPILLO	59
CARGA DE LA BATERÍA	27		
MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA	28		
MANTENIMIENTO DIARIO	28		
MANTENIMIENTO SEMANAL	28		
MANTENIMIENTO MENSUAL	29		
MANTENIMIENTO TRIMESTRAL	29		
MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA	29		

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Esta máquina está diseñada para el uso comercial. Se ha diseñado exclusivamente para limpiar pisos duros en un ambiente interior y no se fabrica para ningún otro uso. Use sólo limpiadores recomendados de pisos comercialmente disponibles para la aplicación de la máquina.


Todos los operadores deben leer, entender y practicar las precauciones siguientes de seguridad.

El siguiente símbolo de alerta de advertencia y el encabezamiento de "PARA SEGURIDAD" se usan en este manual como se indica en su descripción:

 **ADVERTENCIA:** Para advertir de riesgos o prácticas inseguras que podrían resultar en lesiones personales graves o la muerte.

PARA SEGURIDAD: Para identificar acciones que deben seguirse para el funcionamiento seguro del equipo.

El no seguir estas advertencias puede resultar en: lesiones personales, electrocución, choque eléctrico, fuego o explosión.

 **ADVERTENCIA:** No use líquidos inflamables ni opere la máquina en o cerca de líquidos y vapores inflamables o polvos combustibles.

Esta máquina no está equipada con motores a prueba de explosión. Los motores eléctricos emiten chispas al arrancar y durante el funcionamiento lo que podría causar un fuego explosivo o explosión si la máquina se usa en una área donde están presentes vapores/líquidos inflamables o polvos combustibles.

 **ADVERTENCIA:** No aspire materiales inflamables o metales reactivos.

 **ADVERTENCIA:** Mantenga alejada de chispas y llamas expuestas. Mantenga abierta la cubierta de la batería al cargar.

 **ADVERTENCIA:** Desconecte los cables de la batería antes de prestar servicio a la máquina.

La información siguiente señala condiciones potencialmente peligrosas para el operador o el equipo:

PARA SEGURIDAD:

1. No opere la máquina:
 - Con líquidos inflamables o cerca de los vapores inflamables ya que puede ocurrir una explosión o fuego explosivo.
 - A menos que está capacitado y autorizado.
 - A menos que se haya leído y entendido el manual del funcionamiento.
 - Si no está en condición de ejecutar una operación apropiada.
2. Antes de arrancar la máquina:
 - Asegúrese que todos los dispositivos de seguridad están en su lugar y operando apropiadamente.
3. Al usar máquina:
 - Avance lentamente en las cuestas y superficies resbaladizas.
 - Use zapatos antiresbalosos.
 - Sea precavido al retroceder la máquina.
 - Informe inmediatamente acerca de daños o un funcionamiento defectuoso.
 - Nunca permita que los niños jueguen en o alrededor de la máquina.
 - Siga las instrucciones de mezcla y manejo indicados en los recipientes químicos.
4. Antes de salir de o reparar la máquina:
 - Deténgala en una superficie nivelada.
 - Apague la máquina.
5. Al prestar servicio a la máquina:
 - Evite las piezas móviles. No use chaquetas, camisas, o mangas, holgadas.
 - Calce las ruedas de la máquina antes de levantarla con un gato.
 - Use gúinches o gatos para soportar el peso de la máquina.
 - Use protección de los ojos y oídos al usar aire comprimido o agua.
 - Desconecte las conexiones de la batería antes de trabajar en la máquina.
 - Use guantes protectores y lentes de seguridad al manejar baterías o cables de la batería.

- Evite el contacto con el ácido de la batería.
 - Use piezas de repuesto provistas o aprobadas por el fabricante.
 - Todas las reparaciones deben ser realizadas por una persona de servicio calificada.
 - No modifique la máquina de su diseño original.
6. Al transportar máquina:
 - Apague la máquina.
 - Obtenga ayuda al alzar la máquina.
 - No alce la máquina al instalar las baterías.
 - Use una rampa recomendada al cargar/descargar al/fuera del camión o remolque .
 - Use correas de amarre para asegurar la máquina al camión o remolque.

ROTULOS DE SEGURIDAD

Los rótulos de seguridad aparecen en la máquina en las ubicaciones indicadas. Si los rótulos se dañan o son ilegibles, reempácelos.

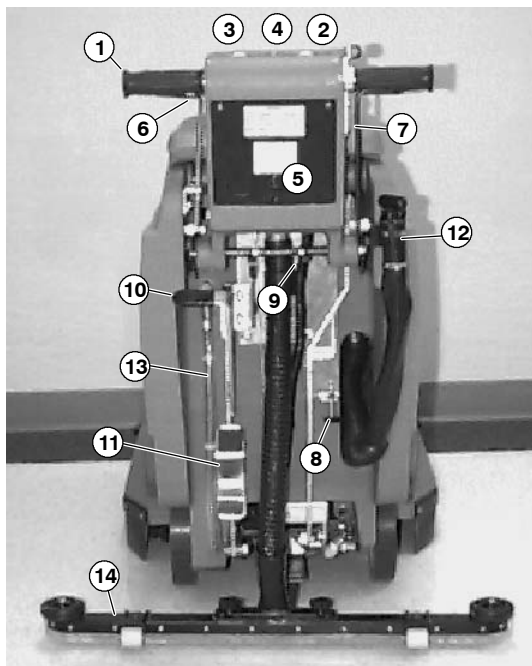
ETIQUETA DE ADVERTENCIA - LOCALIZADA EN EL TANQUE DE RECUPERACION.



ETIQUETA DE CARGA DE LA BATERIA - UBICADA DENTRO DEL COMPARTIMIENTO DE LA BATERIA.

ADVERTENCIA: Mantenga alejada de chispas y llamas expuestas. Mantenga abierta la cubierta de la batería al cargar.

COMPONENTES DE LA MÁQUINA



1. Mandos de control
2. Interruptor de Encendido/Apagado (ON/OFF) de la aspiración
3. Interruptor de Encendido/Apagado (ON/OFF) del cepillo
4. Indicador del nivel de carga de la batería
5. Cortacircuitos del cepillo.
6. Palanca de elevación de la escobilla de goma
7. Palanca del flujo de la disolución
8. Botón de ajuste del flujo de la disolución
9. Palancas de ajuste de la consola de control
10. Palanca de elevación del cepillo
11. Pedal de elevación del cepillo
12. Manguera de vaciado del depósito de recuperación
13. Manguera de vaciado del depósito de recuperación con indicación en galones.
14. Conjunto de la escobilla de goma
15. Consola de control
16. Depósito de recuperación
17. Tapa del depósito de recuperación
18. Puerta de relleno de la disolución
19. Luces de seguridad
20. Rueda de tracción trasera
21. Cabezal de fregado
22. Aleta del cabezal de fregado

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 de los daños al transportista. Controle el contenido de la caja para asegurarse que incluye todos los accesorios.

Para desembalar la máquina retire las cintas y eleve el cabezal de barrido. Para elevar este cabezal pise firmemente sobre la parte inferior del pedal de elevación del cepillo hasta que dicho pedal quede bloqueado en la posición elevada. Levante la máquina con cuidado o utilice una rampa formada con las planchas de embalaje para retirar la máquina del pallet.

ATENCIÓN: No ruede equipo de pallet. Puede dañarse.

ATENCIÓN Para prevenir daños a la máquina, instalar las baterías después de extraer la máquina de la tarima.

INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

⚠ ADVERTENCIA: Mantenga alejada de chispas y llamas expuestas. Mantenga abierta la cubierta de la batería al cargar.

PARA SEGURIDAD: Al prestar servicio a la máquina, use guantes protectores y lentes de seguridad al manejar las baterías o los cables de la batería. Evite el contacto con el ácido de la batería.

Especificaciones de la batería:

Dos baterías de 12 voltios de ciclo de 130 amp por hora. Pieza de numero 130869. Las dimensiones máximas de las baterías son 180 mm x 330 mm x 254 mm (ancho x alto x largo)

1. Retire la llave del contacto.
2. Abra con cuidado el depósito de recuperación y colóquelo lateralmente girándolo sobre la bisagra para poder acceder al compartimento de la batería. Extraiga del compartimento el cable suelto de la batería y el espaciador de PVC de la batería (Figura 1).



FIG. 1

3. Instale cuidadosamente las baterías en el compartimento y coloque los bornes de la batería como se indica (Figura 2).

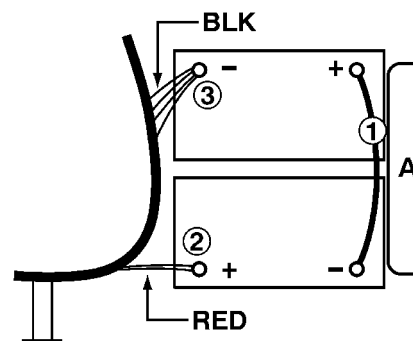


FIG. 2

ATENCIÓN: 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. Para fijar las baterías coloque el tubo espaciador blanco "A" de PVC en el compartimento, detrás de las baterías, como se muestra en la Fig..
5. Conecte los cables a los bornes de la batería en el orden numérico indicado en la etiqueta (ROJO EN EL POSITIVO Y NEGRO EN EL NEGATIVO) (Figura 2).
6. Vuelva a comprobar la conexión de los cables antes de cerrar el compartimento de la batería.

OPERACIÓN

PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA

COMPROBACIONES PREVIAS A LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

1. Barra el suelo para eliminar partículas y otros restos.
2. Controle el nivel de carga de la batería para asegurarse que de las baterías estén completamente cargadas en caso necesario (Consulte CARGA DE LAS BATERÍAS).
3. Controle que están instalados los cepillos o almohadillas.
4. Controle que está instalada la escobilla de goma.

FIJACIÓN DE LA ESCOBILLA DE GOMA

1. Empuje hacia atrás la palanca de elevación de la escobilla de goma para elevar el soporte de la escobilla de goma.
2. Afloje los dos tornillos de orejas de la escobilla de goma e introduzca dicha escobilla deslizándola en las ranuras de la parte posterior del soporte de la escobilla de goma. Asegúrese de que las ruedas del rodillo de la escobilla de goma se encuentran hacia atrás (Figura 3).

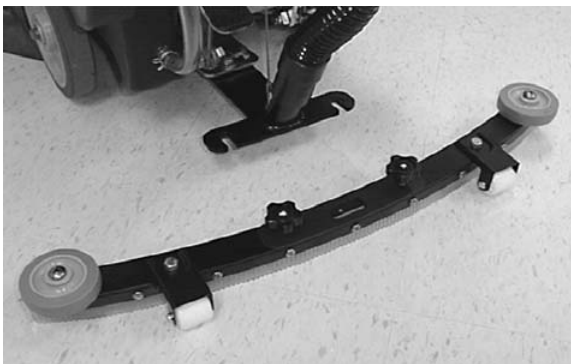


FIG. 3

3. Fije los tornillos de orejas.

INSTALACIÓN DEL IMPULSOR DEL CEPILLO O DE LA ALMOHADILLA

1. Situúe la llave a la posición de apagado.

PARA SEGURIDAD: Al abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, apague la máquina.

2. Baje el cabezal del cepillo, pise con fuerza la parte superior del pedal y empuje dicho pedal hacia delante (Figura 4).



FIG. 4

3. Coloque el mecanismo de nivelación de la escobilla de goma de manera que se encuentre centrado por la parte trasera de la máquina.
4. Levante la máquina sobre la escobilla de goma de manera que se pueda acceder al cubo del motor para instalar el impulsor de cepillo/de la almohadilla.

ATENCIÓN: No mantenga la máquina inclinada durante mucho tiempo porque podría derramarse el ácido de la batería.

5. Seleccione el cepillo o la escobilla recomendado que mejor se ajuste a sus necesidades.

NOTA: Consulte a su distribuidor autorizado para la elección del cepillo o de la almohadilla adecuados para su caso específico.

6. **(Instalación de la almohadilla)** Fije la almohadilla al impulsor de la almohadilla. Sujete la almohadilla antes de instalar el impulsor de dicha almohadilla en el cubo del motor. Retire el cierre central de plástico del impulsor de la almohadilla. Coloque la almohadilla en el centro del impulsor de la almohadilla y vuelva a colocar y fijar el cierre central (Figura 5).



FIG. 5

7. Conecte el impulsor del cepillo o de la almohadilla al cubo del motor. Alinee los tres pernos de montaje con las ranuras del cubo del motor. Gire rápidamente el impulsor hacia el sujetador de resorte del cubo del motor. Asegúrese de que el impulsor de la almohadilla está bien sujeto y que el sujetador de resorte se introduzca en uno de los pernos del impulsor antes de poner la máquina en funcionamiento (Figura 6).

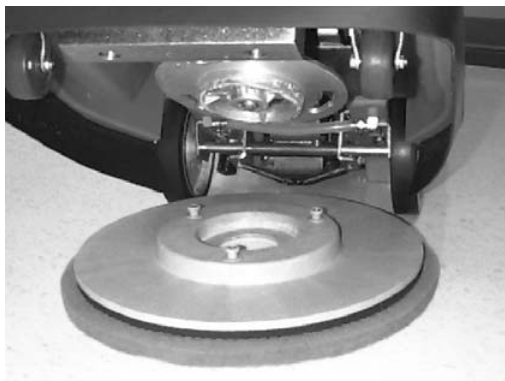


FIG. 6

8. Elevación del cabezal de barrido: Pise firmemente la parte inferior del pedal de elevación del cepillo hasta que el cepillo quede bloqueado en la posición elevada (Figura 7).



FIG. 7

LLENADO DEL DEPÓSITO DE LA DISOLUCIÓN

1. Empuje o dirija la máquina a la estación de llenado. Levante la escobilla de goma y el cepillo durante el transporte.
2. Cierre del flujo de la disolución: Tire hacia atrás de la palanca del flujo de la disolución (Figura 8).



FIG. 8

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 10 galones (38 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. 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 9).

NOTA: La temperatura del agua **NO** debe ser superior a los 60°C (140°F) ya que se podría dañar el tanque.

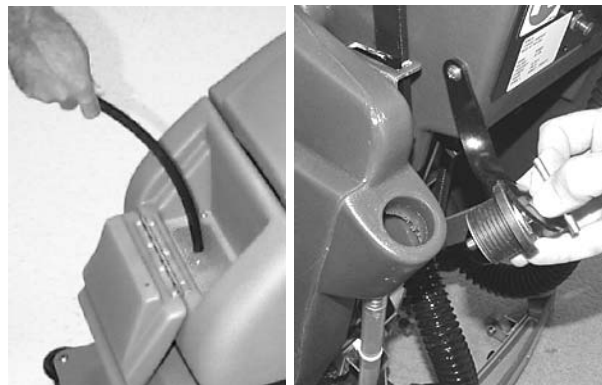


FIG. 9

NOTA: Si utiliza un cubo para llenar el depósito, asegúrese de que dicho cubo esté limpio para evitar que se obstruyan las tuberías de la disolución.

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

PARA SEGURIDAD: Al usar la máquina, observe las instrucciones de mezcla y manejo de los recipientes de sustancias químicas.

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

⚠ ADVERTENCIA: No use líquidos inflamables ni opere la máquina en o cerca de líquidos y vapores inflamables o polvos combustibles.

FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

PARA SEGURIDAD: No opere la máquina a menos que haya leído y entendido el manual del operador.

1. Ajuste los mandos de control a una altura de manejo cómoda (*tres ajustes posibles*). Presione las dos palancas que se encuentran bajo la consola para elevar o bajar los mandos de control (Figura 10).



FIG. 10

2. Baje la escobilla de goma liberando palanca de elevación de la escobilla de goma de su posición de bloqueo (Figura 11).



FIG. 11

3. Bajada del cabezal de barrido: Pise con fuerza la parte superior del pedal de elevación del cepillo y empuje dicho pedal hacia delante para liberarlo (Figura 12).



FIG. 12

4. Coloque el interruptor de aspiración en la posición de encendido (ON).
5. Empuje la palanca del flujo de la disolución ligeramente hacia delante para activar el paso de la disolución. Cuanto más empuje dicha palanca hacia delante mayor será el flujo de disolución. Empuje la palanca completamente para que el flujo sea máximo. La disolución empezará a fluir inmediatamente después de activar la palanca (Figura 13).



FIG. 13

Para aumentar o disminuir el flujo máximo de la disolución gire el botón de ajuste del flujo de la disolución. Gire el botón hacia abajo para incrementar el flujo y hacia arriba para reducirlo (Figura 14).



FIG. 14

6. Coloque el interruptor de barrido en la posición de encendido (ON).

ATENCIÓN: Para evitar el deterioro del acabado del suelo NO deje la máquina parada cuando los cepillos empiecen a girar.

7. Comience la operación de fregado empujando la máquina hacia delante.

DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA

⚠ ADVERTENCIA: No aspire materiales inflamables o metales reactivos.

PARA SEGURIDAD: Conduzca despacio cuando utilice la máquina en pendientes o superficies resbaladizas.

1. Compruebe 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 desespumante al contenido del depósito de recuperación.

ATENCIÓN: No permita que se introduzca espuma o agua en el filtro de flotador de cierre porque podría averiarse el motor de aspiración; la garantía no cubre este tipo de averías. La espuma no activará el filtro del flotador de cierre.

2. Cuando sea necesaria una mayor presión de fregado para limpiar pequeñas áreas muy sucias, bastará tirar hacia arriba de la palanca de elevación del cepillo (Figura 15).

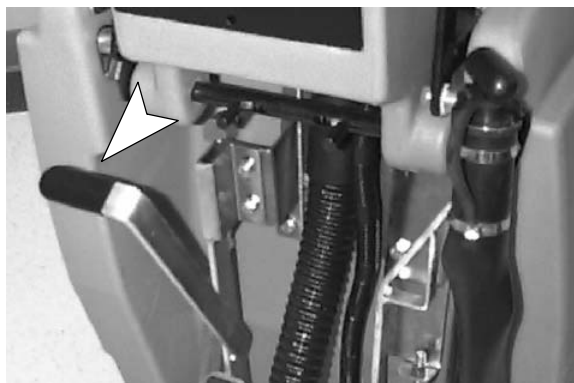


FIG. 15

3. Si la escobilla de goma deja marcas, eleve la escobilla de goma y limpie las láminas con un paño.
4. Antes de detener o girar la máquina, tire hacia atrás de la palanca de control de la disolución para detener el paso de disolución.
5. Controle a través del tubo indicador transparente la disolución que queda en el depósito de la disolución.
6. Controle periódicamente el nivel de carga de la batería. Recargue las baterías cuando la aguja se encuentre en la zona roja.

ATENCIÓN: No opere la máquina con el medidor de batería en la zona roja ya que puede resultar en daños a la batería.

7. Cuando se vacíe el depósito de la disolución, coloque el interruptor del cepillo en la posición de apagado (OFF), cierre el flujo de la disolución mediante la palanca del flujo de la disolución y continúe aspirando hasta que todo el agua sucia se introduzca en el depósito de recuperación. Levante la escobilla de goma y el cabezal de barrido y vacíe el depósito de recuperación (Consulte el apartado de VACIADO DE LOS DEPÓSITOS).

CORTACIRCUITOS DEL MOTOR DE LA ALMOHADILLA

La máquina está provista de un cortacircuitos para proteger el motor de la almohadilla. Cuando el cortacircuitos del motor de la almohadilla se activa, no puede reajustarse inmediatamente. Determine la causa de la activación del cortacircuitos, deje que el motor se enfríe y a continuación reajuste el cortacircuitos. El cortacircuitos se activará cuando exista una sobrecarga excesiva de la almohadilla. Limpie o sustituya la almohadilla en caso de activación del cortacircuitos. El botón del cortacircuitos del motor de la almohadilla se encuentra en la parte posterior de la consola de control (Figure 16).

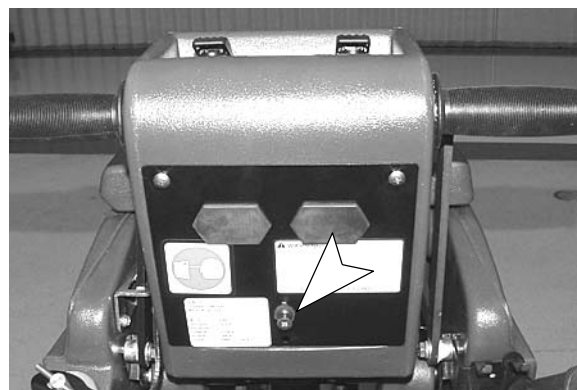


FIG. 16

VACIADO DE LOS DEPÓSITOS

1. Situúe la llave a la posición de apagado.

PARA SEGURIDAD: Al abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, apague la máquina.

2. Levante la escobilla de goma y el cabezal de barrido y dirija la máquina a desagüe más cercano del suelo.

NOTA: Si utiliza un cubo para vaciar la máquina, no utilice el mismo cubo para llenar el depósito de la disolución.

VACIADO DEL DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN

El depósito de recuperación debe vaciarse antes de rellenar el depósito de la disolución. Para vaciar el depósito de recuperación realice los siguientes pasos:

ATENCIÓN: No permita que se introduzca espuma o agua en el filtro de flotador de cierre porque podría averiarse el motor de aspiración; la garantía no cubre este tipo de averías. La espuma no activará el filtro del flotador de cierre.

1. Retire la manguera de vaciado de su soporte, coloque la manguera en el desagüe del suelo y desenrosque el tapón de la manguera de vaciado. Para vaciar completamente el depósito de recuperación, desplace dicho depósito lateralmente girándolo sobre la bisagra, monte el soporte del depósito y coloque el depósito sobre dicho soporte (Figura 17).



FIG. 17

2. Aclare el depósito de recuperación después de cada uso. Esto evitará malos olores. Destornille la tapa transparente del depósito de recuperación. Utilice una manguera para aclarar el depósito de recuperación. Tenga cuidado de no introducir agua en el 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 los restos de disolución del depósito de la disolución haga lo siguiente:

1. Extraiga la lengüeta de manguera marcadora transparente de la parte posterior de la máquina tirando de ella y vacíe la disolución limpiadora en el desagüe o en un cubo (Figura 18).



FIG. 18

2. Aclare el depósito de la disolución con agua limpia después de cada uso. Esto evitará obstrucciones debidas a la acumulación de productos químicos. Utilice la manguera transparente para vaciar el agua limpia.
3. Empuje la palanca del flujo de la disolución hacia delante para aclarar el sistema de flujo de la disolución.
4. Conecte de nuevo la manguera transparente a la lengüeta de la manguera. Asegúrese de que la manguera está bien introducida en la lengüeta de la manguera.

CARGA DE LA BATERÍA

NOTA: Recargue las baterías **SÓLO** después de haberlas utilizado durante un tiempo mínimo total de 30 minutos. Esto prolongará la vida de la batería.

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 10 A 20 AMP
- CIRCUITO DE CIERRE AUTOMÁTICO
- CARGA PARA BATERÍAS DE CICLO

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

⚠ ADVERTENCIA: Las baterías emiten hidrógeno gaseoso. Existe peligro de incendio o explosión. Mantenga chispas y llamas alejadas. Mantenga las tapas abiertas durante la operación de carga.

PARA SEGURIDAD: Al prestar servicio a la máquina, use guantes protectores y lentes de seguridad al manejar las baterías o los cables de la batería. Evite el contacto con el ácido de la batería.

1. Dirija la máquina a una zona bien ventilada para cargar las baterías.
2. Apague todos los interruptores.
3. Abra la tapa del depósito de recuperación para tener acceso a las baterías (Figura 19).



FIG. 19

4. Antes de cargar, inspeccione el nivel de fluido (A) en cada celda de la batería. Si las placas de la batería (B) están expuestas, agregue justo lo suficiente de agua destilada para cubrir las placas. **NO LLENE EN EXCESO.** Las baterías llenadas en exceso puede derramarse durante la carga debido a la expansión del líquido. Vuelva a colocar las tapas de la celda antes de cargar (Figura 20).

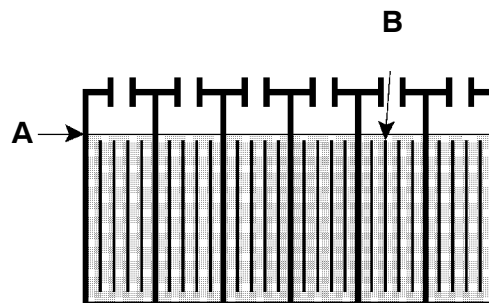


FIG. 20

5. Con el cordón de suministro eléctrico desenchufado, conecte el cargador de la batería según se muestra. Levante la pieza de soporte de la campana y apoye la campana sobre la pieza para promover ventilación mientras se carga (Figura 21).



FIG. 21

6. A continuación enchufe el cordón de suministro de electricidad a un tomacorrientes de pared conectado a tierra (Figura 22).

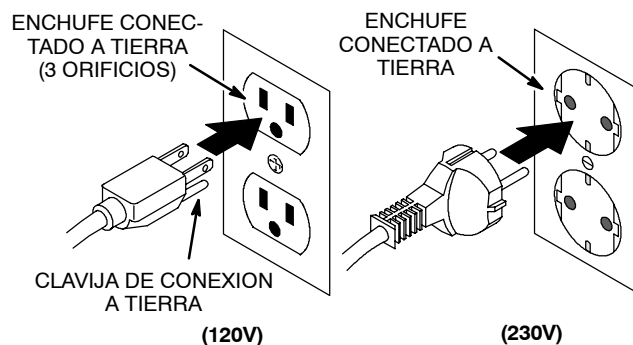


FIG. 22

PARA SEGURIDAD: No opere el cargador a menos que el cordón esté bien conectado tierra.

OPERACIÓN

⚠ ADVERTENCIA: Mantenga las chispas y llamas expuestas alejadas. Mantenga abierta la campana de la batería al cargar.

NOTA: Una vez que el cargador está conectado, la máquina es inoperable.

7. El cargador comienza a cargar y se apaga, automáticamente, cuando está completamente cargado.
8. Al desconectar el cargador, siempre desconecte primero el cargador del tomacorrientes de pared.
9. Después de cargar, vuelva a inspeccionar el nivel de fluido de la batería (A) en cada celda de la batería. El nivel debe ser de 1 cm (3/8 pul.) desde el fondo de los tubos de mirilla (B). Agregue agua destilada si requerido. **NO LLENE EN EXCESO** (Figura 23).

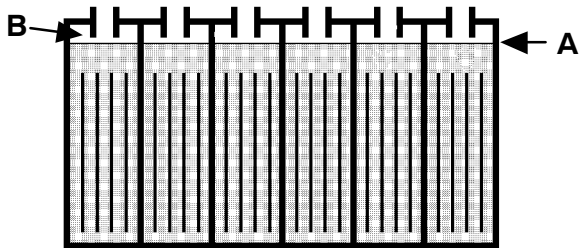


FIG. 23

MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA

Para mantener la máquina en buenas condiciones de funcionamiento bastará realizar las siguientes operaciones de mantenimiento diario, semanal o mensual.

PARA SEGURIDAD: Al abandonar o revisar la máquina, deténgase en una superficie plana, apague la máquina.

⚠ ADVERTENCIA: Antes de prestar servicio a la máquina desconecte los cables de la batería.

ATENCIÓN: Póngase en contacto con el Centro de servicio autorizado para reparación de máquinas. Las reparaciones de máquinas realizadas por personas no autorizadas invalidarán la garantía.

MANTENIMIENTO DIARIO (Cada 4 horas de uso)

1. Retire y limpie el cepillo o la almohadilla. No utilice nunca almohadillas sucias durante las operaciones de limpieza.
2. Retire y limpie la suciedad y las pelusas del filtro del flotador situado en el depósito de recuperación (Figura 24).



FIG. 24

3. Vacíe y limpie los depósitos en profundidad. Después de aclarar los depósitos, desplace lateralmente el depósito de recuperación sobre su bisagra hasta poder ver el orificio de entrada de la aspiración situado en la parte posterior del depósito. En caso necesario retire los restos que puedan bloquear dicho orificio.
4. Levante la escobilla de goma y límpiela con un paño seco. Guarde la escobilla de goma en la posición elevada para evitar que resulte dañada.
5. Limpie el bastidor de la máquina con un limpiador no abrasivo que no contenga disolventes.

ATENCIÓN: No moje la máquina rociándola o con la manguera. La garantía no cubre las averías de los componentes eléctricos debidos a la introducción de agua.

6. Recargue las baterías en caso necesario.

MANTENIMIENTO SEMANAL (Cada 20 horas de uso)

1. Controle el nivel del líquido en los elementos de la batería (Consulte el apartado de CARGA DE LAS BATERÍAS).
2. Limpie la parte superior de la batería para evitar la corrosión (Consulte el apartado de CARGA DE LAS BATERÍAS).
3. Controle si existen cables de la batería oxidados o sueltos.

MANTENIMIENTO MENSUAL (Cada 80 horas de uso)

1. Lubrique la conexión de los puntos pivotantes con un spray de silicona y cúbralo a continuación con una grasa impermeable para permitir un funcionamiento suave.
2. Controle que la máquina no presenta escapes de agua ni tornillos ni tuercas flojos.

MANTENIMIENTO TRIMESTRAL (Cada 250 horas de uso)

Controle el desgaste del cepillo de carbono del eje de transmisión, de los motores de aspiración y del cepillo, sustituya los cepillos cuando la longitud de sus cerdas sea igual o inferior a 10mm (0,38 pulg.). Póngase en contacto con el Centro de servicio autorizado para el mantenimiento de los motores.

ATENCIÓN: Pongase en contacto con un Centro de Servicio autorizado para reparar las máquinas. Las reparaciones de máquinas realizadas por personas no autorizadas invalidarán la garantía.

MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA

⚠ ADVERTENCIA: Mantenga alejada de chispas y llamas expuestas. Al cargar mantenga abierta la cubierta de la batería.

PARA SEGURIDAD: Al prestar servicio a la máquina, use guantes protectores y lentes de seguridad al manejar baterías o cables de la batería. Evite el contacto con el ácido de la batería.

1. Siga siempre las instrucciones apropiadas de carga (vea CARGA DE LAS BATERÍAS).
2. Inspeccione el nivel del electrolito (A) en cada celda de la batería. El nivel debe estar a 1 cm (3/8 pulg.) desde el fondo de los tubos de mirilla después de cargar. Agregue flúido destilada si requerido. **NO LLENE EN EXCESO.** Baterías llenadas en exceso pueden derramarse durante la carga debido a la expansión del líquido (Figura 25).

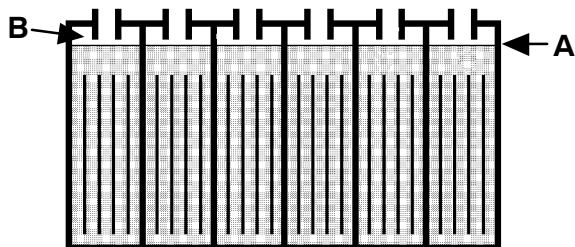


FIG. 25

3. Después de cargar las baterías, mida la gravedad específica en cada celda de la batería usando un hidrómetro (Figura 26). Esto determina el nivel de carga y condición de las baterías. Si resulta que una o más de las celdas de la batería son inferiores que la otra celda de batería (0.050 o más), la celda está dañada, acortada, o está por fallar.

NOTA: No lea inmediatamente después de agregar agua destilada. El agua y el ácido deben mezclarse bien para obtener una lectura exacta.



FIG. 26

GRAVEDAD ESPECIFICA a 27°C (80°F)	CARGA DE LA BATERÍA
1.265	100% CARGADA
1.223	75% CARGADA
1.185	50% CARGADA
1.148	25% CARGADA
1.110	DESCARGADA

NOTA: Agregue o reste 0.004 de lectura de gravedad por cada 6°C (10°F) sobre o debajo de 27°C (80°F).

4. Mantenga los topos de la batería limpios y secos.
 - a. Mezcle una solución potente de soda cáustica y agua (Figura 27).



FIG. 27

- b. Cepille con un poco de solución los topos, terminales y conectores de cable de la batería.

OPERACIÓN

NOTA: No permita que la solución de soda cáustica penetre a las celdas de la batería.

- c. Use un cepillo de alambre para limpiar los terminales y las conexiones de cable.
 - d. Después de limpiar aplique un recubrimiento de protector translúcido de poste de batería a los terminales y conexiones del cable.
5. Inspeccione por cables flojos o gastados. Reemplace si están gastados.

TRANSPORTE DE LA MÁQUINA

Al transportar la máquina en un remolque o camión, asegúrese de seguir las instrucciones indicadas a continuación:

PARA SEGURIDAD: Conduzca despacio cuando utilice la máquina en pendientes o superficies resbaladizas.

1. Eleve la escobilla de goma y el cabezal de fregado.
2. Cargue la máquina utilizando la rampa de carga recomendada.
3. Coloque la parte delantera de la máquina contra la parte delantera del remolque o camión. Una vez colocada la máquina en la posición correcta, baje el cabezal de fregado y la escobilla de goma.
4. Coloque un calzo detrás de la rueda principal y de las ruedecillas traseras.
5. Pase las cintas de sujeción por la parte superior de la máquina y sujételas al suelo. Es posible que sea necesario instalar puntos de anclaje en el suelo del remolque o camión.

NOTA: No utilice los puños de control para fijar la máquina para el transporte.

PARA SEGURIDAD: Al transportar máquina, use una rampa recomendada cuando se carga/descarga a/fuera de un camión o acoplado, use correas de amarre para asegurar la máquina al camión o remolque.

ALMACENAMIENTO DE LA MÁQUINA

1. Cargue las baterías antes de guardar la máquina. No guarde nunca máquina con las baterías descargadas.
2. Vacíe y aclare bien los depósitos.
3. Guarde la máquina en lugar fresco y seco, con la escobilla de goma y el cabezal de fregado en la posición elevada.
4. Retire la tapa del depósito de recuperación para facilitar la circulación de aire.

ATENCIÓN: Si guarda la máquina a temperaturas inferiores a 05C, asegúrese de vaciar todo el agua de la máquina. La garantía no cubre averías debidas a heladas.

ATENCIÓN: No permita que la lluvia moje la máquina, guárdela en recintos cerrados.

RECOMENDACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO

Consulte la sección de Lista de Repuestos para ver que productos son los recomendados. Los elementos de almacén están claramente identificados con una marca colocada delante de la descripción de la pieza. Consulte el siguiente ejemplo:

Ref.	Part No.	Description	Qty.
1	701100	ASM.,STANDPIPE	1
2	180613	◆FLOAT, SHUTOFF	1
3	230187	NIPPLE	1
4	101714	◆GASKET	1
5	210240	NUT, FLANGED	1

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
No hay alimentación, no funciona nada.	Las baterías necesitan ser cargadas.	Consultar el apartado de CARGA DE LAS BATERÍAS.
	Batería(s) defectuosa(s).	Sustituir las baterías.
	Cable de la batería flojo.	Apretar los cables flojos.
	Las baterías están mal conectadas.	Consultar el apartado de INSTALACIÓN DE LA BATERÍA
El motor del cepillo no funciona.	Interruptor del cepillo defectuoso.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Cortacircuitos de la máquina activado.	Limpiar o sustituir el cepillo o la almohadilla y reajustar el cortacircuitos.
	Rectificador fundido.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Cableado defectuoso.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Motor del cepillo defectuoso.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Cepillos de carbón gastados.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Solenoide defectuoso.	Contactar con el Servicio Técnico.
El motor de aspiración no funciona.	Interruptor de aspiración o cableado defectuoso.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Motor de aspiración defectuoso.	Contactar con el Servicio Técnico.
	Cepillos de carbón gastados.	Contactar con el Servicio Técnico.
Tiempo de funcionamiento demasiado corto. (<i>Modelo con batería</i>) <i>(independencia con las baterías totalmente cargadas 2.47 horas)</i>	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.
Las luces de seguridad no funcionan.	Bombilla fundida.	Contactar con el Servicio Técnico.
El flujo de la disolución es insuficiente o nulo.	La palanca del flujo de la disolución no ha sido activada	Empujar la palanca del flujo de la disolución hacia delante.
	Tubería de la disolución bloqueada.	Extraer la manguera y limpiarla con aire comprimido. Para evitar que se vuelva a bloquear aclarar el depósito de la disolución con agua limpia después de cada uso.
	Válvula de la disolución bloqueada.	Extraer la válvula y limpiarla. No raye ni dañe el interior de la válvula.
	Es necesario ajustar el botón de ajuste el flujo de la disolución.	Ajuste el botón del flujo de la disolución para incrementar dicho flujo. Gire el botón hacia abajo para aumentar el flujo.

OPERACIÓN

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS - continuación

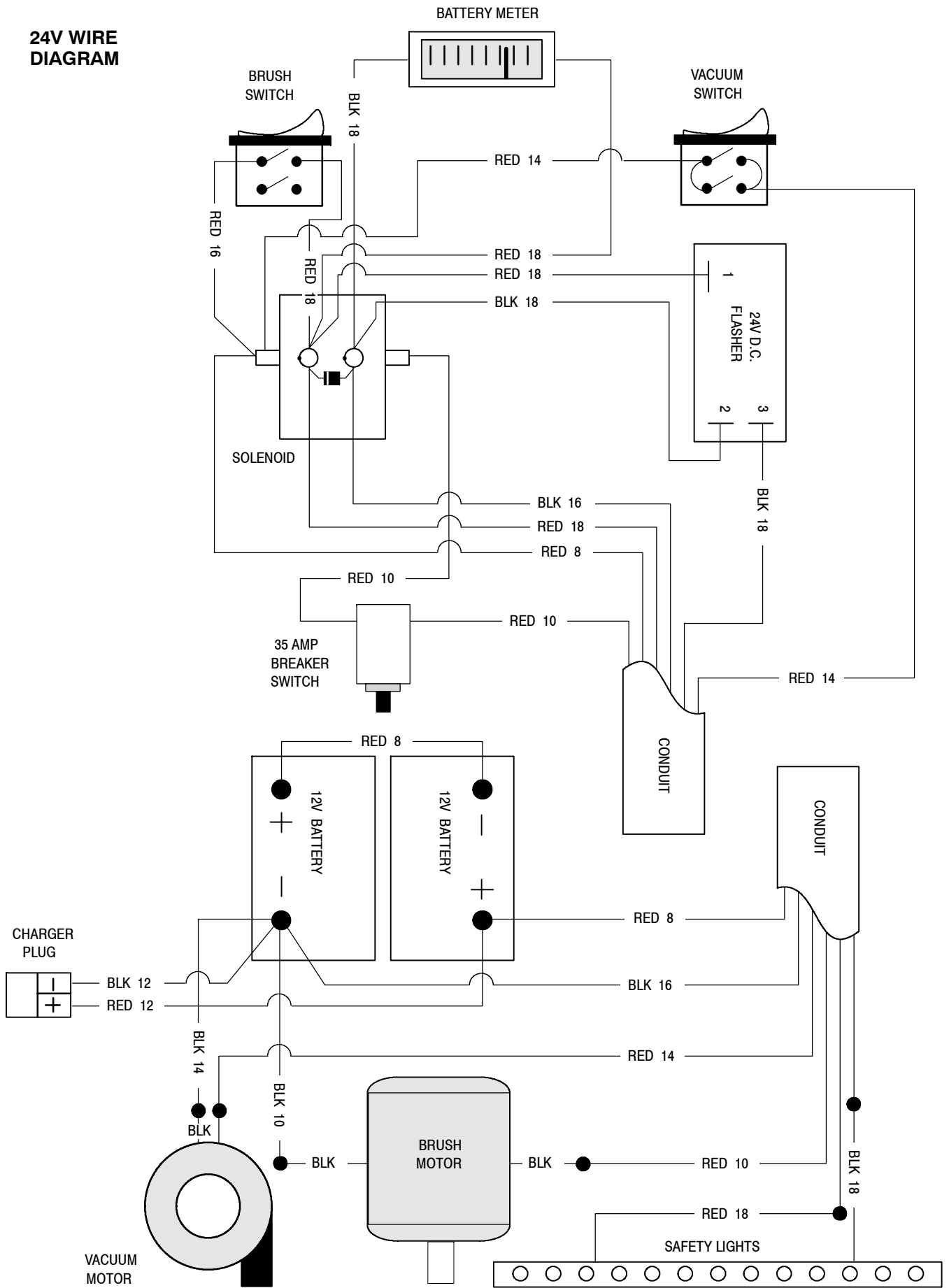
PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
Funcionamiento defectuoso de las escobilla de goma	Depósito de recuperación lleno.	Vaciar el depósito de recuperación.
	Filtro del flotador de cierre del depósito de recuperación obstruido.	Extraer el filtro y limpiarlo.
	Escobilla de goma bloqueada por restos.	Limpiar la escobilla 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 flojos.	Apretar los tornillos de orejas.
	Conexiones de la manguera de aspiración flojas u orificio en la manguera de aspiración.	Introducir bien la manguera de aspiración en sus conexiones. Sustituir la manguera si está dañada.
	Manguera de aspiración bloqueada por restos.	Retirar los restos que la bloquean.
	Junta del depósito defectuosa.	Sustituir la junta del depósito.
	Entrada al depósito de recuperación bloqueada. La entrada se encuentra en la parte inferior del depósito de recuperación.	Vaciar el depósito de recuperación y levantarlo lateralmente para localizar el orificio de entrada, retirar los restos que bloquean dicho orificio.
	Tapón de vaciado de la manguera mal cerrado.	Cerrar bien el tapón de vaciado.
	Tapa transparente del depósito de recuperación floja.	Cerrar bien la tapa.
	Motor de aspiración flojo.	Fijar el motor de impulsión. No apretar demasiado porque podría dañar el motor.
	Batería poco cargada.	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

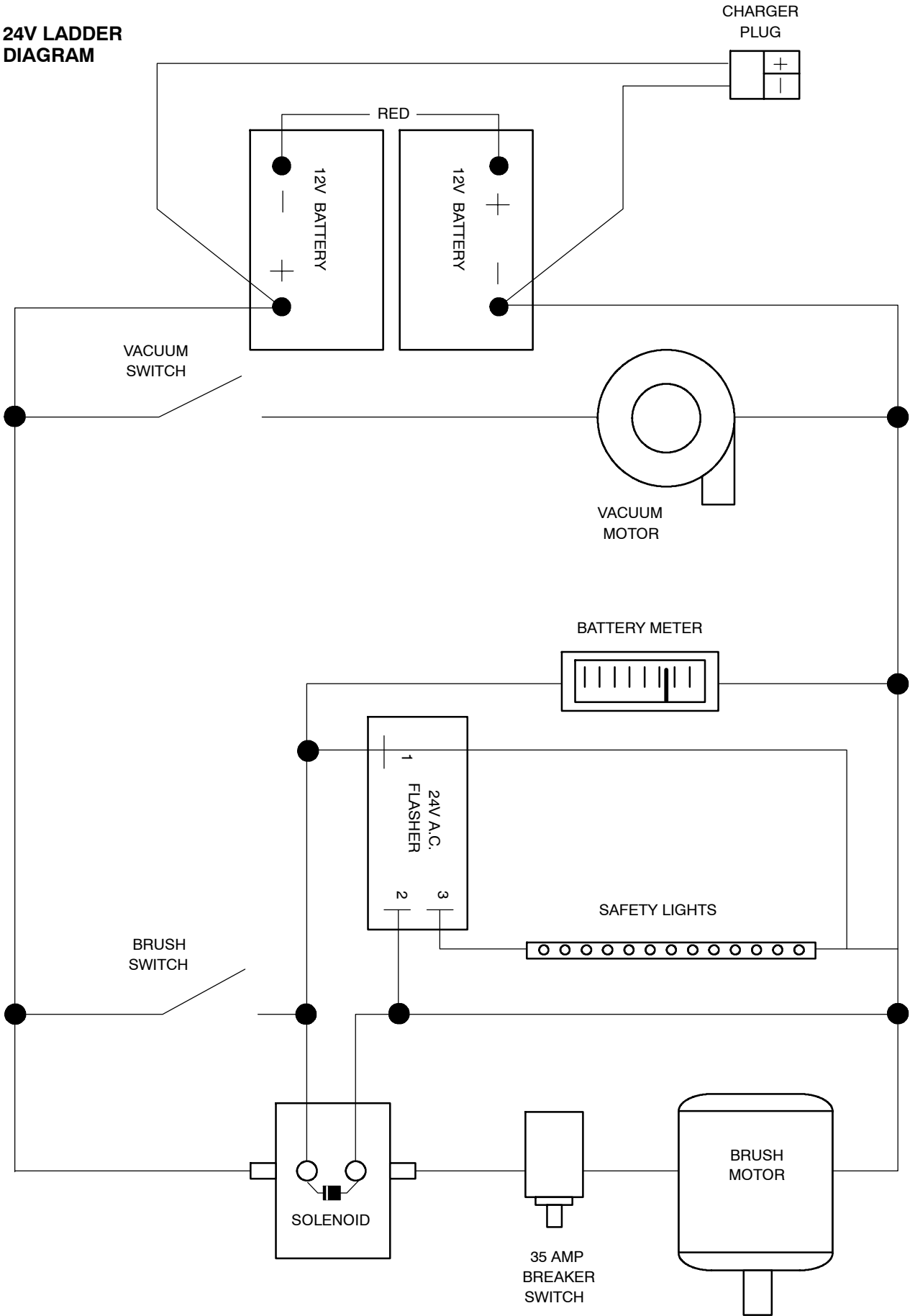
MODELO	FS-2000
LONGITUD	1194 mm (47 in)
ANCHURA	559 mm (22 in)
ALTURA	965 mm (38 in)
PESO	146 Kg (315 lb)
CAPACIDAD DEL DEPÓSITO DE LA DISOLUCIÓN	38 L (10 gal)
CAPACIDAD DEL DEPÓSITO DE RECUPERACIÓN	45 L (12 gal)
ANCHURA DEL CARRIL DE LIMPIEZA	508 mm (20 in)
MOTOR DEL CEPILLO	.75hp, 220 rpm, 24v, 20A, 560w
VACUUM MOTOR	.5hp, 2 stage, 353w, 14A, 24v
ELEVACIÓN DEL AGUA	1118 mm (44 in)
BATERÍAS	2-130A/hr, 12v deep cycle
INDEPENDENCIA CON BATERÍAS TOTALMENTE CARGADAS	2.47 hours
LONGITUD DEL CABLE ELÉCTRICO	70dB(A)

ELECTRICAL DIAGRAMS DIAGRAMAS ELECTRICAS

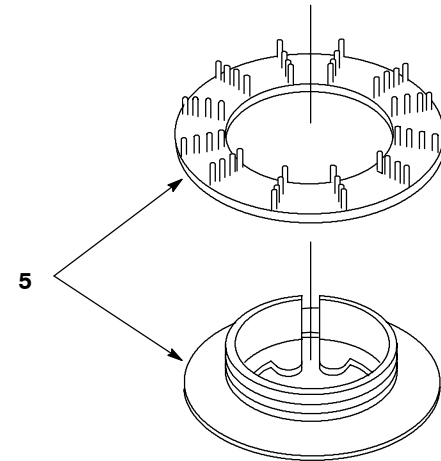
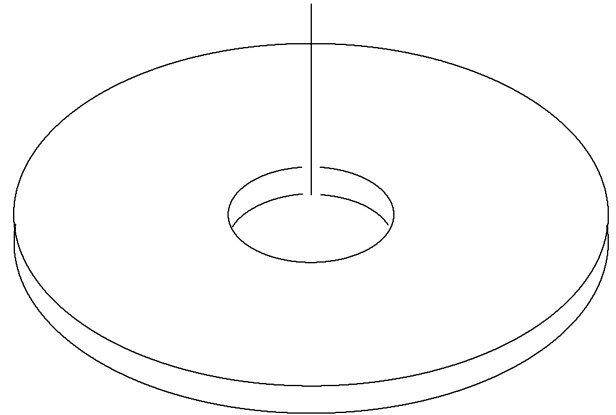
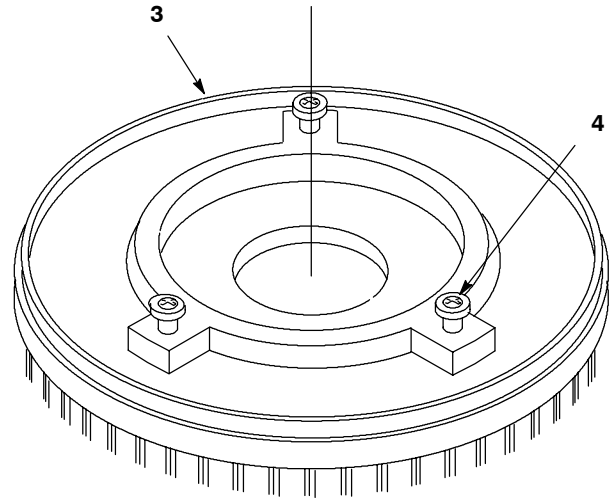
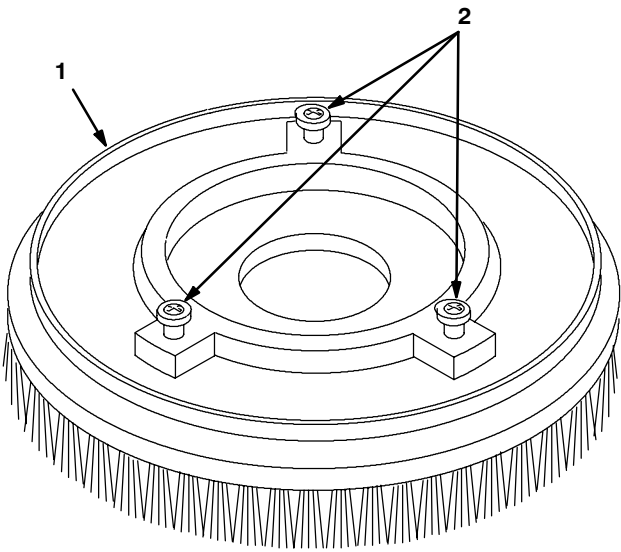
24V WIRE DIAGRAM



24V LADDER
DIAGRAM



REPLACEMENT BRUSHES AND PAD DRIVER GROUP
CEPILLO DEL REEMPLAZO Y GRUPO DEL MANDO DE LA ALMOHADILLA



**REPLACEMENT BRUSHES AND PAD DRIVER GROUP
CEPILLO DEL REEMPLAZO Y GRUPO DEL MANDO DE LA ALMOHADILLA**

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
∇ 1	240250	●BRUSH, POLY-SCRUB	1
	240251	●BRUSH, DYNA-SCRUB	1
	240252	●BRUSH, NYLON SCRUB/STRIP	1
	240253	●BRUSH, STRATA SCRUB/STRIP	1
▲ 2	240238	●LUGS, W/ SCREWS (SET OF 3)	3

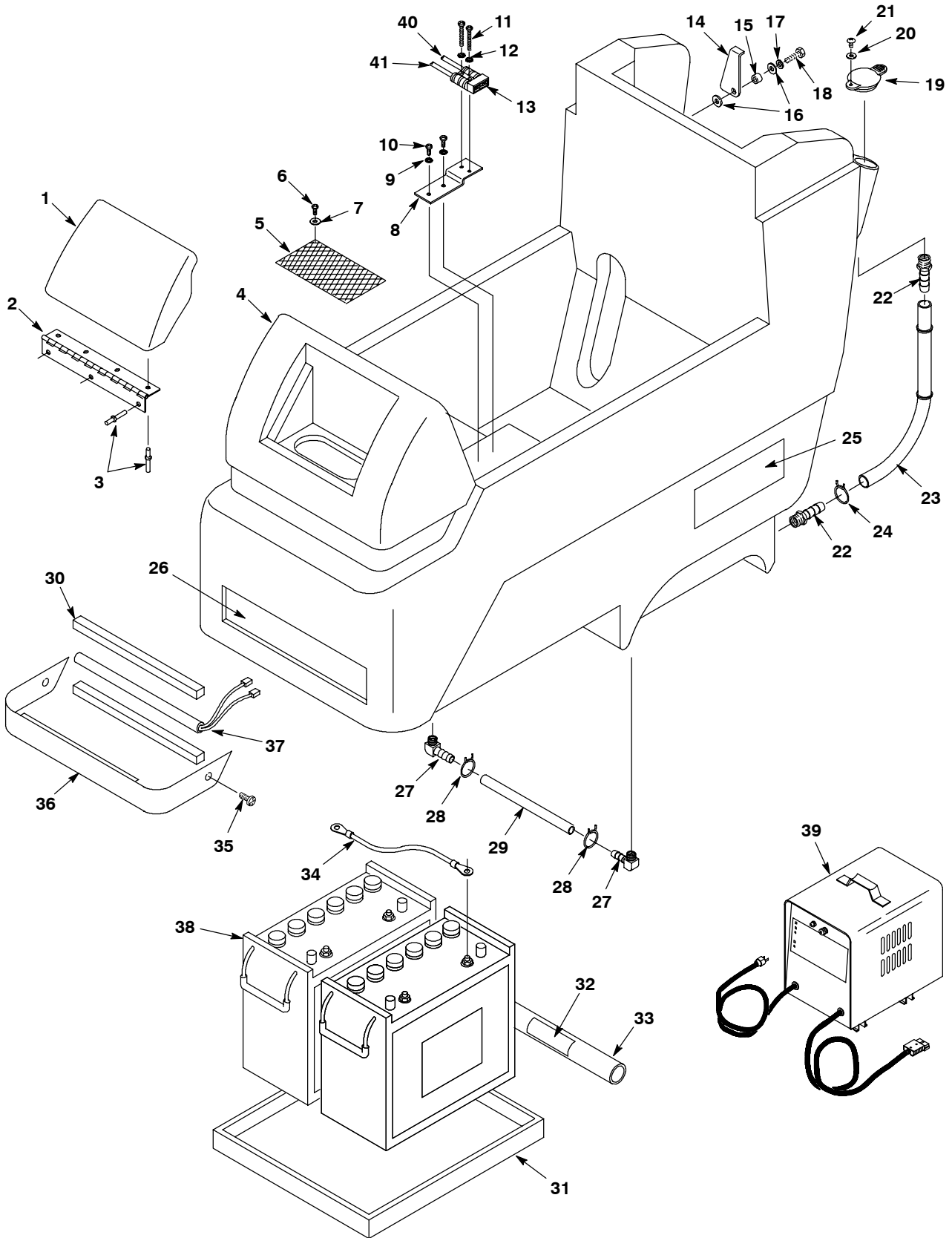
REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
∇ 3	240249	●PAD DRIVER ASM 20"	1
▲ 4	240254	●LUGS, W/SCREWS (SET OF 3)	3
▲ 5	25707	●LOCK, UNIVERSAL CENTER	1

∇ ASSEMBLY / CONJUNTO

▲ INCLUDED IN ASSEMBLY / INCLUIDO EN EL CONJUNTO

● RECOMMENDED STOCK ITEMS / ARTICULOS RECOMENDADOS

SOLUTION TANK GROUP
GRUPE DEL DEPÓSITO DE DISOLUCIÓN



SOLUTION TANK GROUP
GRUPE DEL DEPÓSITO DE DISOLUCIÓN

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
▽	611633	ASM, COVER SOL. TANK BLUE	1
▲ 1	603025	COVER, SOLUTION TANK BLUE	1
▲ 2	611068	HINGE, COVER	1
▲ 3	140706	RIVET, POP 1/8	7
4	606953	TANK, SOLUTION BLUE	1
5	607099	●SCREEN, SOLUTION FILL	1
6	3701.6	SCREW, #6 X 3/8 PAN SHTMTL	2
7	140032	WASHER, #6 FLAT	2
8	230665	BRACKET, CHARGER PLUG	1
9	140018	WASHER, #10 INT	2
10	140892	SCREW, 10-24 X 1/2 RNDPHL	2
11	2728.12	SCREW, 6-32 X 3/4 PANPHL	2
12	140019	WASHER, LOCK #6 EXT	2
13	605387	●CONNECTOR, RED 50A WO/CONT.	1
14	230925	SUPPORT, RECOVERY TANK	1
15	611418	SLEEVE, 0.437D 0.315B 0.146	1
16	140027	WASHER, 5/16 FLAT	2
17	140015	WASHER, SPLITLOCK 0.31	1
18	140226	SCREW, HEX .31-18 X 0.62	1
19	1012965	●CAP, PORT, SOLUTION FILL	1
20	01683	WASHER, FLAT #10	1
21	1018155	SCREW, PAN #10-12 X 0.62	1

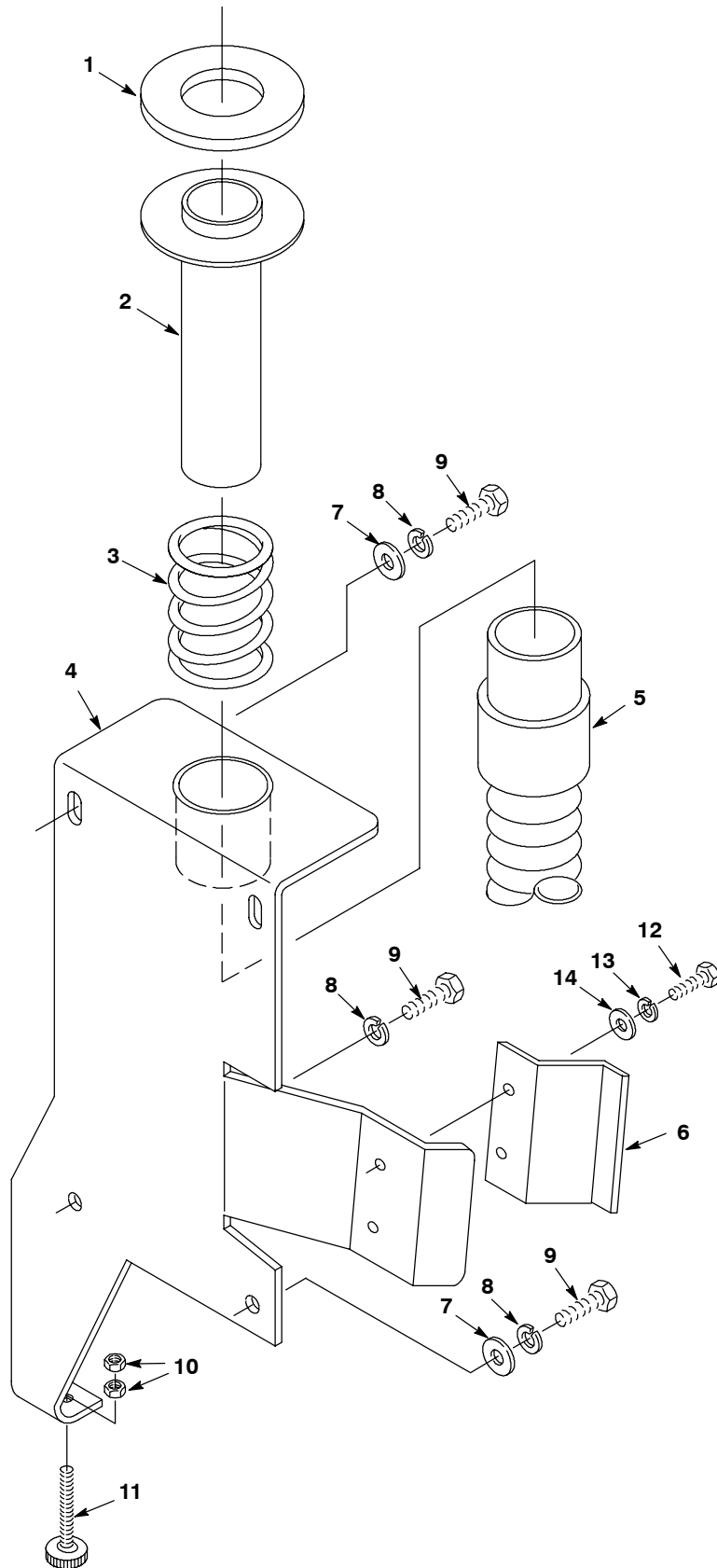
REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
22	14884	FITTING, BRS STR BM08/PM06	2
23	700420	ASM., HOSE W/SOL. INDICATOR	1
24	607776	CLAMP, HOSE 2WIRE BLK	1
25	609376	DECAL, FS-2000 SIDE	2
26	120101	DECAL, CASTEX LOGO	1
27	150419	FITTING, 1/4MX3/8H ELB 90 BRS	2
28	607775	CLAMP, HOSE 2WIRE BLK	2
29	606240	●HOSE, 3/8IDX5/8ODX10.25	1
30	605324	GASKET, 1/2" CLOSED CELL	2
31	602927	TRAY, BATTERY	1
32	120589	DECAL, BATTERY PLACEMENT	1
33	602592	SUPPORT, TUBE BATTERY	1
34	130364	●CABLE, BATTERY #6BLKX15"	1
35	140835	SCREW, 10-24X3/8 PAN PHL	2
36	612764	SHIELD, LIGHT	1
37	130023	LIGHT, SAFETY 24VDC 14"	1
38	130869	BATTERY, 12V 130AH (WET)	2
	600594	BATTERY, 12V 130AH (DAMP)	2
39	603553	CHARGER, 24DC/12A 120V	1
	130859	CHARGER, 24V 15AMP 230V/50HZ	1
40	700169	WIRE, #12X17 5/16 BLK	1
41	700168	WIRE, #12X12 3/8 RED	1

▽ ASSEMBLY / CONJUNTO

▲ INCLUDED IN ASSEMBLY / INCLUIDO EN EL CONJUNTO

● RECOMMENDED STOCK ITEMS / ARTICULOS RECOMENDADOS

SOLUTION TANK REAR PANEL GROUP
CONJUNTO PANEL TRASERA



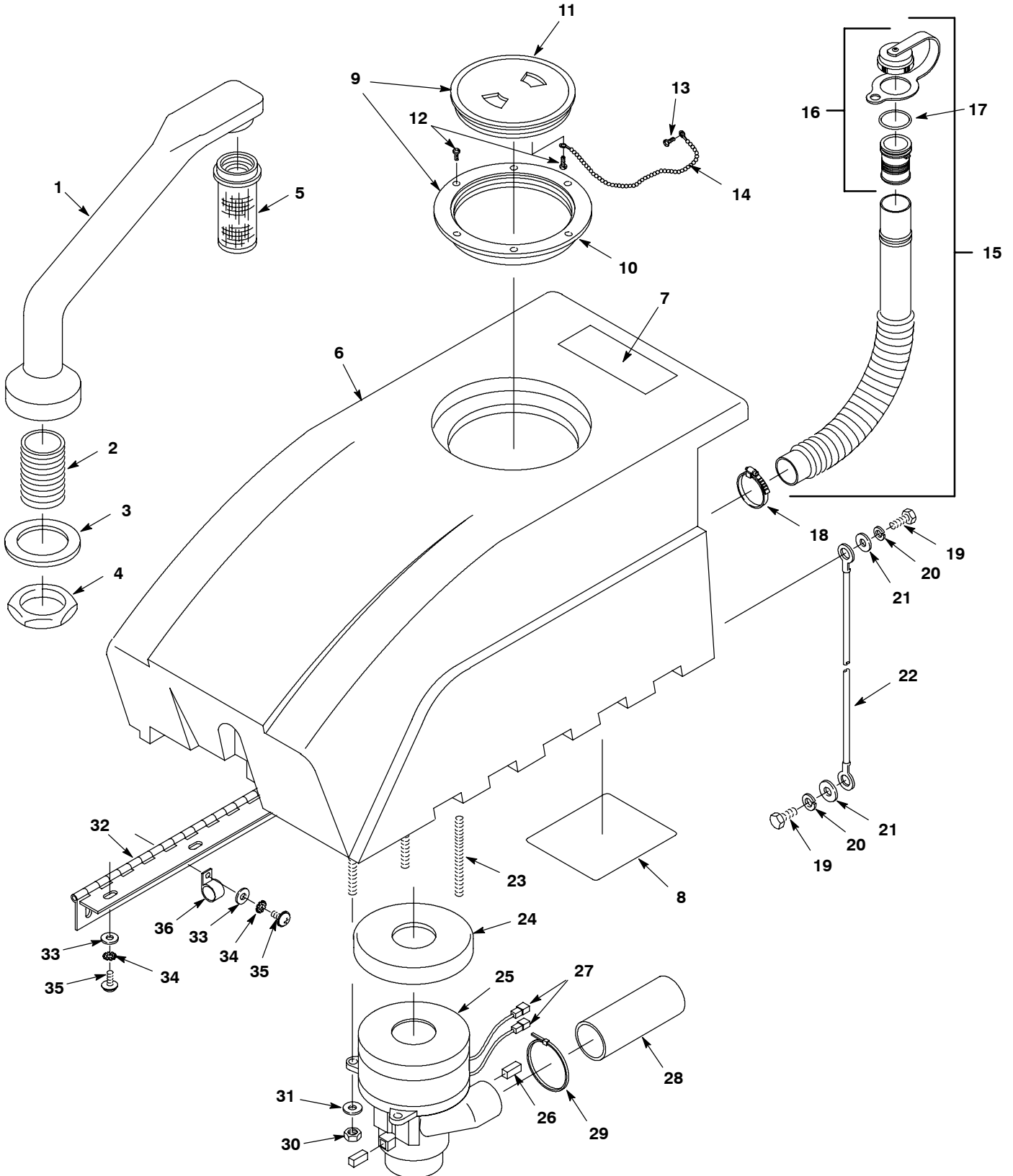
SOLUTION TANK REAR PANEL GROUP
CONJUNTO PANEL TRASERA

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	100151	●GASKET, TUBE ADAPTER	1
2	230664	ADAPTER, TUBE	1
3	140424	SPRING, TUBE-ADAPTER	1
4	1001210	BRACKET, TUBE MOUNTING	1
5	160617	●HOSE, VAC 1-1/2X24" W/CUFFS	1
6	230872	LATCH, PLATE BRUSH LIFT	1
7	140027	WASHER, 5/16 FLAT	3
8	140015	WASHER, 5/16 SPLITLOCK	4

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
9	140226	SCREW, 5/16-18X5/8	4
10	140548	NUT, 5/16 FINJAM	2
11	240191	KNOB ASSY, RND 1.00D .31-18 2.0L PLSTC	1
12	140259	SCREW, 1/4-20X5/8	2
13	140016	WASHER, LOCK .25	2
14	140000	WASHER, 1/4 FLAT	2

● RECOMMENDED STOCK ITEMS / ARTICULOS RECOMENDADOS

RECOVERY TANK GROUP
CONJUNTO DESPÓSITO RECUPERAR



RECOVERY TANK GROUP
CONJUNTO DESPÓSITO RECUPERAR

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
∇ 1	701103	ASM, STANDPIPE W/NIPPLE	1
▲ 2	606088	FITTING, 1-1/2" NIPPLE	1
3	101714	●GASKET, WASTE AIR CHAMBER	1
4	210240	NUT, 1-1/2 FPT FLNG METAL	1
5	180613	●FLOAT, SHUT-OFF (1) BALL	1
∇ 6	614148	ASM., TANK REC. BLUE	1
▲ 7	613287	LABEL, WARNING DC 6" X 2.25"	1
Y 8	120588	DECAL, BATTERY RECHARGING	1
∇ 9	100102	●ASM., LID CLEAR W/STND HOLE	1
▲ 10	100109	●LID, OUTER RING ONLY	1
▲ 11	100105	●LID, CLEAR CENTER ONLY	1
12	140826	SCREW, #6 X 3/4 PHL SHTMTL	7
13	3701.6	SCREW, #6 X 3/8 PHL SHTMTL	1
14	230513	CHAIN	1
∇ 15	1010143	●ASM., DRAIN HOSE	1
▲ 16	1008639	●ASM., CAP, DRAIN HOSE	1
▲ 17	1008637	●O-RING	1
18	140308	CLAMP, HOSE	1

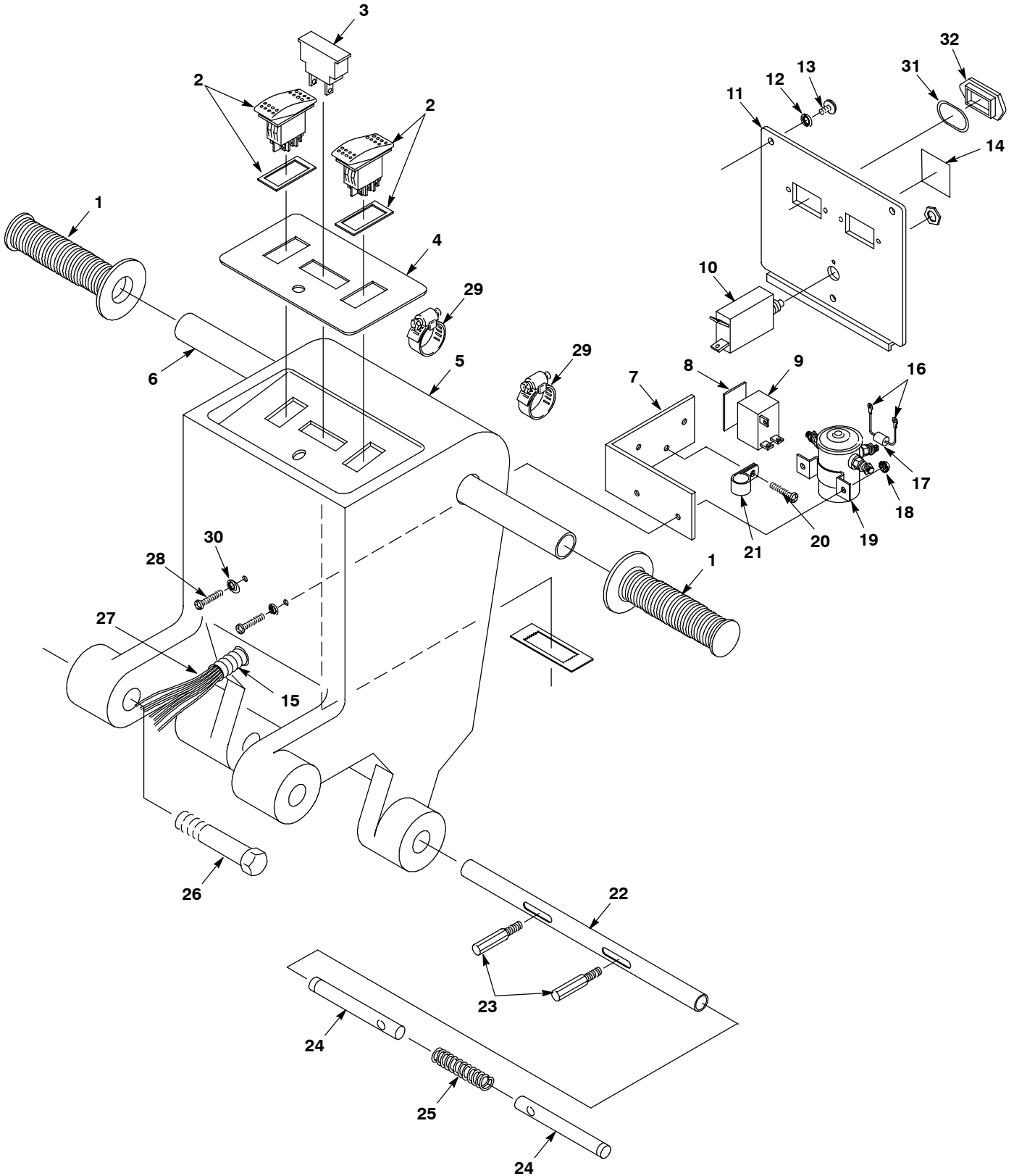
REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
19	140259	SCREW, 1/4-20X5/8	2
20	140016	WASHER, 1/4 LOCK	2
21	140000	WASHER, 1/4 FLAT	2
22	140960	●CABLE, REC. TANK SUPPORT	1
23	606923	STUD, 1/4-20 X 4.00	3
24	100038	●GASKET VAC MOTOR 5.7	1
∇ 25	605357	●MOTOR, VAC 24V 1/2 HP	1
▲ 26	190163	●BRUSH, CARBON 2/PK	2
27	130133	TERMINAL, MALE .25	2
28	600009	●MUFFLER, VAC EXHAUST	1
29	130041	WIRE TIE, 11-1/2X.19 NY	1
30	41169	NUT, HEX LOCK .25-20 NY	3
31	140000	WASHER, 1/4 FLAT	3
32	605244	●HINGE, RECOVERY TANK	1
33	140000	WASHER, 1/4 FLAT	9
34	140052	WASHER, LOCK EXT 0.25	9
35	140885	SCREW, TRS 1/4-20 X 0.50 PHL	9
36	140300	CLAMP, INSULATED 1/2"ID	1

∇ ASSEMBLY / CONJUNTO

▲ INCLUDED IN ASSEMBLY / INCLUIDO EN EL CONJUNTO

● RECOMMENDED STOCK ITEMS / ARTICULOS RECOMENDADOS

CONTROL CONSOLE GROUP
CONJUNTO CONSOLA DE CONTROLES



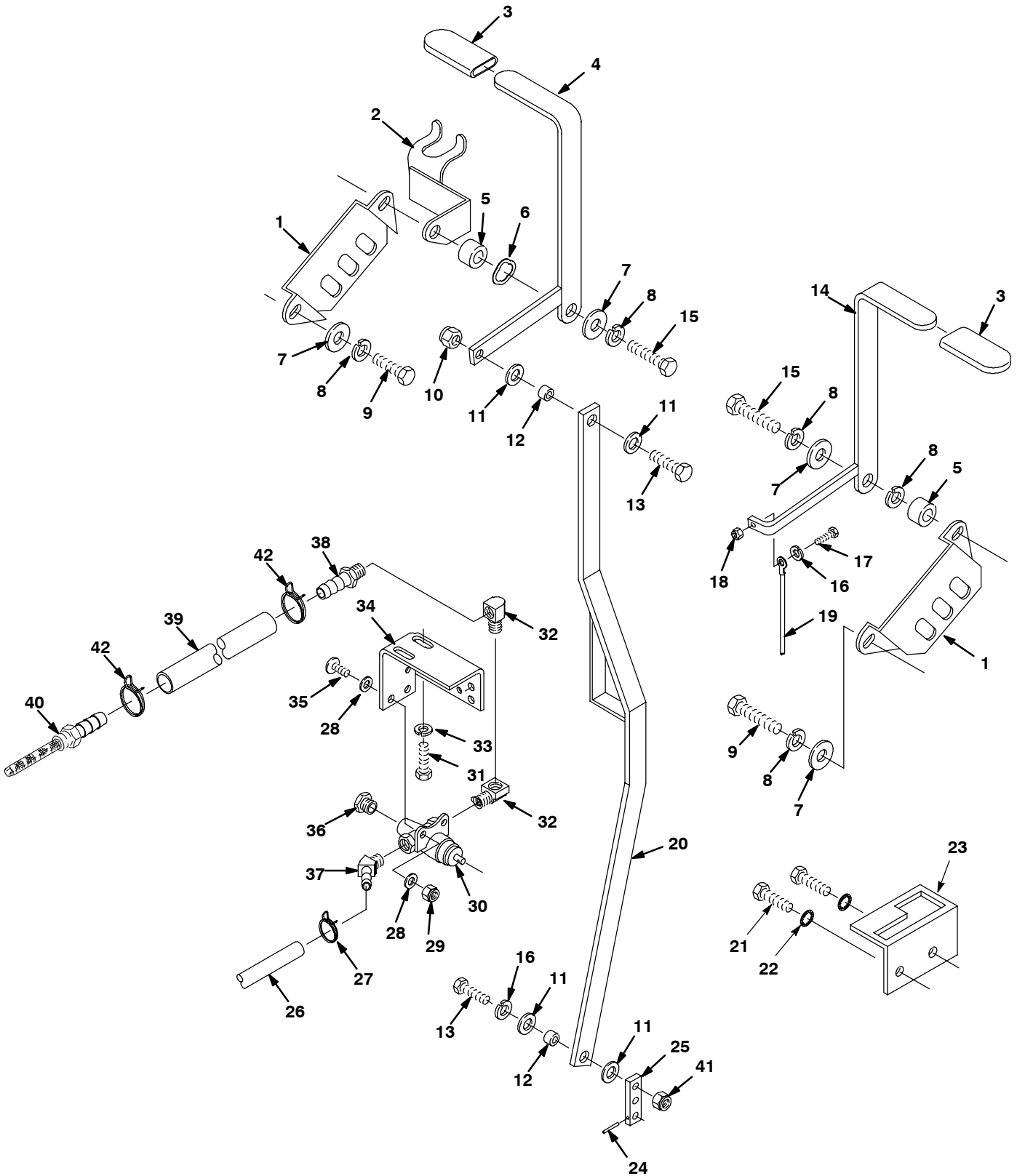
CONTROL CONSOLE GROUP
CONJUNTO CONSOLA DE CONTROLES

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	200823	GRIP, HANDLE TUBE	2
2	608605	●SWITCH, ROCKER DPST SEAL	2
3	606020	●METER, BATTERY VOLTAGE 24V	1
4	600641	DECAL, DASH	1
5	606948	CONTROL, CONSOLE BLUE	1
6	230709	HANDLE, TUBE	1
7	230744	BRACKET, ELECTRONICS MOUNT	1
8	606243	TAPE, ACRYLIC FOAM, 1"WX12L	1
9	130021	●FLASHER, 24VDC	1
10	130756	●BREAKER, CIRCUIT 35A	1
11	610949	COVER, CONTROL CONSOLE	1
12	140018	WASHER, LOCK #10 INT	2
13	140197	SCREW, TRS 10-24X0.38 PHL SEM	2
14	606105	LABEL, HZRD DO NOT SPRAY	1
15	605840	LOOM, 3/4DIA X 2.5'	1
16	281001009	●TERMINAL, RING #10	2

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
17	606404	●ASM., DIODE W/RING TRMNL	1
18	140519	NUT, 10-24 KEP	2
19	605905	●SOLENOID, 24 VDC 125A	1
20	140900	SCREW, 10-24X3/4	1
21	140916	CLAMP, CABLE 5/8ID	1
22	230715	TUBE, HANDLE ADJUSTMENT	1
23	230649	PIN, HANDLE ADJUSTMENT	2
24	230710	PIN, HANDLE LOCK	2
25	140415	SPRING, LOCK PIN	1
26	140241	BOLT, SHOULDER 5/8 X 2	2
27	700167	HARNESS, WIRE	1
28	140900	SCREW, 10-24X1	2
29	614517	CLAMP HOSE 3/4 TO 1-3/4	2
30	140018	WASHER, INT.	2
31	605823	●O-RING .926 ID X .99600	2
32	609969	●PLUG, HOUR METER	2

● RECOMMENDED STOCK ITEMS / ARTICULOS RECOMENDADOS

LEVER GROUP
CONJUNTO DE PALANCAS



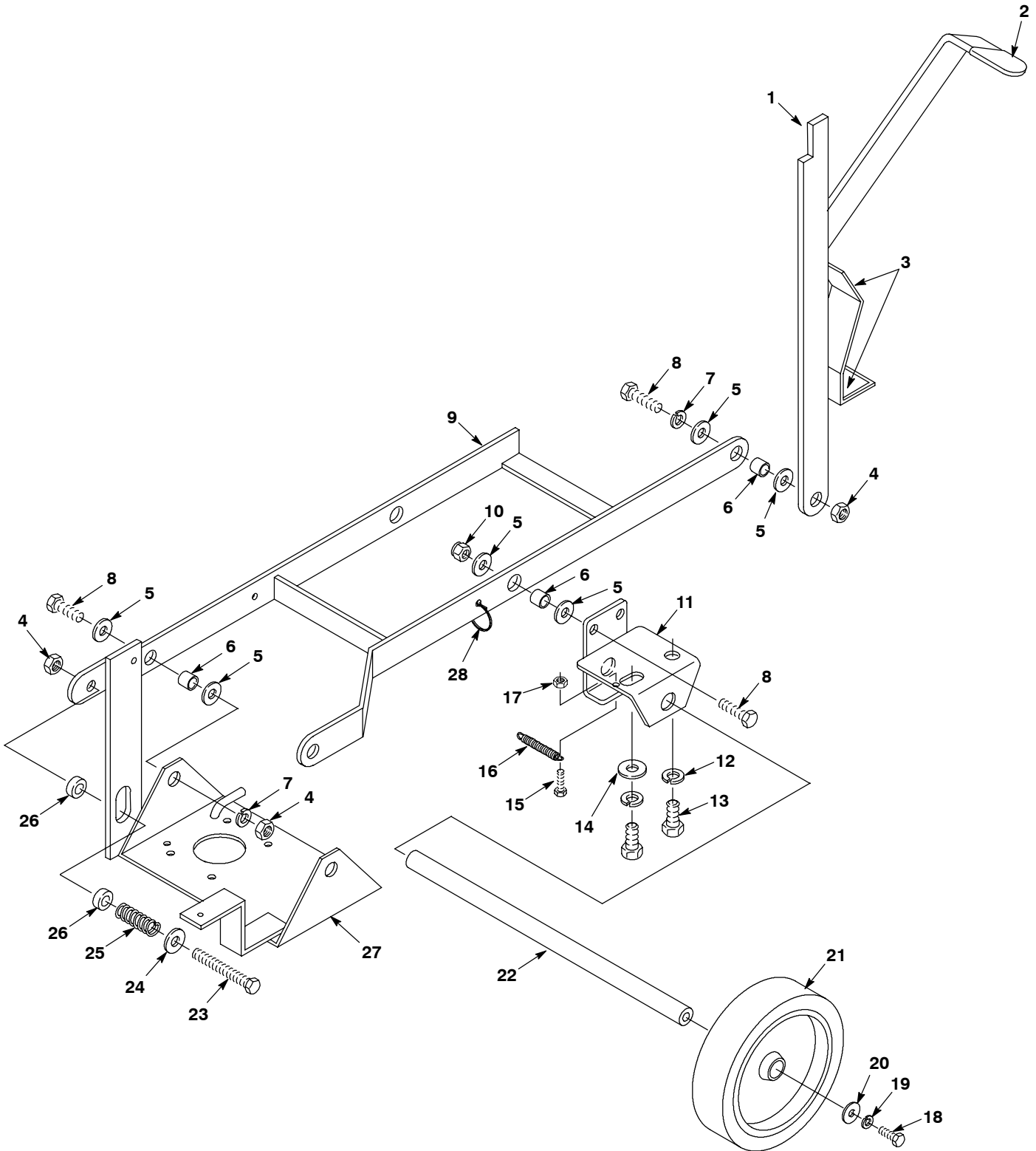
LEVER GROUP
CONJUNTO DE PALANCAS

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	230661	PLATE, LOCK CONTROL HOUSING	2
2	611979	WELDMENT, DRAIN HOSE HANGER	1
3	200816	●GRIP, HANDLE	2
4	230719	HANDLE, SOLUTION VALVE	1
5	230735	BUSHING, SPACER	2
6	140060	WASHER, .505 X .750 X .045 WAVE	1
7	140027	WASHER, 5/16 FLAT	4
8	140015	WASHER, 5/16 SPLITLOCK	4
9	140226	SCREW, 5/16-18X5/8	2
10	32520	NUT, .25-20 HEXJAM	1
11	140000	WASHER, 1/4 FLAT	4
12	140134	SLEEVE, 0.376D 0.253B 0.28L	2
13	140208	SCREW, HEX .25-20 X 1.00	2
14	230728	HANDLE, SQUEEGEE LIFT	1
15	140221	SCREW, HEX .31-18X1.25	2
16	140016	WASHER, 1/4 LCK	2
17	140259	SCREW, 1/4-20X5/8	1
18	140510	NUT, 1/4-20 HEXJAM	1
19	1015636	●CABLE, SQUEEGEE LIFT	1
20	230718	LEVER, SOLUTION VALVE	1
21	140951	SCREW, 10-24X7/16	2

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
22	140018	WASHER, LOCK INT #10	2
23	230712	PLATE, SQUEEGEE LOCK	1
24	140616	PIN, ROLL	1
25	230657	ARM, VALVE	1
26	606238	HOSE, 3/8IDX5/8ODX18	1
27	607776	CLAMP, HOSE 2WIRE BLK	1
28	140011	WASHER, 3/16 FLAT	4
29	140552	NUT, 10-24 NYLOCK	2
30	210259	●VALVE, BALL 3-WAY	1
31	140259	SCREW, HEX .25-20 X .62	2
32	27048	FITTING, BRS E90 04PM/04PF	2
33	140016	WASHER, 1/4 LOCK	2
34	600750	BRACKET, VALVE	1
35	140895	SCREW, 10-24X3/4	2
36	150206	FITTING, BRS PLUG 04PM HEX	1
37	605394	FITTING, BRS E45 BM06/PM04	1
38	150517	FITTING, BRS STR 04PM/08BM	1
39	606241	HOSE, 1/2ID X 6"	1
40	180629	FILTER, SCREEN 012 MESH	1
41	41169	NUT, HEX LOCK .25-20 NL	1
42	607775	CLAMP, HOSE 2WIRE BLK	2

● RECOMMENDED STOCK ITEMS / ARTICULOS RECOMENDADOS

NON-DRIVE MODEL WHEEL GROUP
CONJUNTO PARA LEVANTAR CEPILLO



NON-DRIVE MODEL WHEEL GROUP
CONJUNTO PARA LEVANTAR CEPILLO

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	230874	LEVER, BRUSH LIFT FOOT	1
2	200816	GRIP, HANDLE	1
3	102560	PAD, NON-SLIP 1.62 SQ.	2
4	140509	NUT, 1/2-13 HEXJAM	4
5	140045	WASHER, .510X1.25X.06 FLAT	10
6	140139	SLEEVE, 0.625D 0.50B 0.25L STL	6
7	140024	WASHER, 1/2 LOCK	3
8	140236	SCREW, .50-13 X 1.25	5
9	230870	WELDMENT, LIFT BRACKET	1
10	02931	NUT, HEX .50-13 LOCK NY	2
11	230869	BRACKET, AXLE & SQ PIVOT MNT	2
12	140024	WASHER, LOCK 0.50	4
13	140237	SCREW, HEX .50-13 X 1.00	6
14	140045	WASHER, .510X1.25X.06 FLAT	2

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
15	02991	SCREW, HEX .31-18 X 0.75	2
16	140433	SPRING, EXT .50 X 3.00	2
17	140506	NUT, 5/16-18 HEX	2
18	02994	SCREW, HEX .38-16 X 0.75	2
19	140017	WASHER, LOCK SPLIT 0.38	2
20	140028	WASHER, FLAT .38	2
21	1012022	●WHEEL 8"X1.5"	2
22	230743	SHAFT, AXLE .75D 166L	1
23	140234	SCREW, 1/2-13X2-1/2 HXHDCP	1
24	3148.816	WASHER, 0.52B 0.88D .06	1
25	140430	SPRING, HANDLE LOCK	1
26	140127	BEARING, THRUST	2
27	230871	BRACKET, MOTOR MOUNT	1
28	130040	WIRE TIE, NYLON	1

● RECOMMENDED STOCK ITEMS / ARTICULOS RECOMENDADOS

BRUSH DRIVE GROUP
CONJUNTO IMPULSO DE CEPILLO

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
▽ 1	130491	●MOTOR, W/GEARBOX 24V IMP	1
▲	190970	●BRUSH, CARBON (SET OF 4)	4
▲	190741	●ASM, BRUSH CARD	1
▲	630609	●GEAR BOX, IMPERIAL MOTOR	1
2	130192	TERMINAL ENDS	2
3	140431	SPRING, EXT 1.0 X 5.00 X 0.95	1
4	230871	BRACKET, MOTOR MOUNT	1
5	140823	SCREW, TRS 10-24 X 0.63 PHL	1
6	100091	BUMPER, RECESSED	1
7	140552	NUT, HEX 10-24 NY	1
8	607775	CLAMP, HOSE 2WIRE BLK	1
9	609924	HOSE, 3/8IDX5/8ODX19" CLEAR	1
10	140017	WASHER, LOCK SPLIT 0.38	4
11	140202	SCREW, HEX .31-16 X 1.00	4
12	606335	PLATE, DRIVE MOLDED	1
13	140197	SCREW, TRS 10-24X0.38 PHLSEM	4

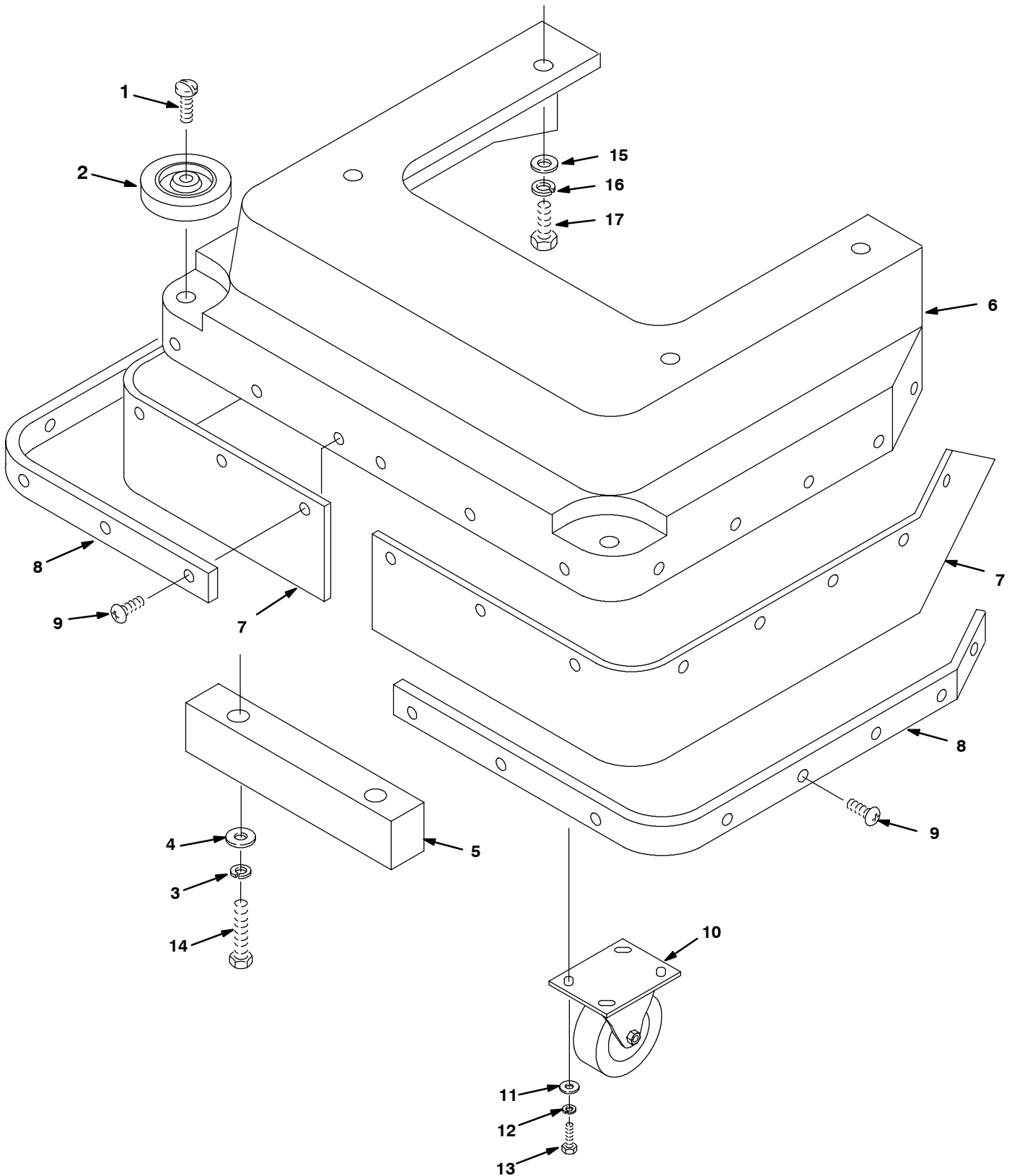
REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
14	230697	●STOP, DRIVER RELEASE	1
15	230651	●CLAMP, BRUSH PLATE	1
16	140417	●CLIP, SPRING	1
17	25732	WASHER, 0.36B 1.25D .093 FLT	2
18	140015	WASHER, LOCK SPLIT 0.31	1
19	140219	SCREW, HEX .31-18 X 1.00	1
20	140234	SCREW, HEX .50-13 X 2.50	1
21	3148.816	WASHER, 0.52B 0.88D .06	1
22	140430	SPRING, HANDLE LOCK	1
23	140127	BEARING, THURST	2
24	140509	NUT, 1/2-13 HXJM	3
25	140024	WASHER, LOCK 0.50	2
26	140139	SLEEVE, 0.625D 0.500B 0.25L	2
27	140045	WASHER, .51BX1.25DX.06 FLAT	4
28	140236	SCREW, HEX .50-13 X 1.25	2

▽ ASSEMBLY / CONJUNTO

▲ INCLUDED IN ASSEMBLY / INCLUIDO EN EL CONJUNTO

● RECOMMENDED STOCK ITEMS / ARTICULOS RECOMENDADOS

SKIRT GROUP
CONJUNTO JUEGO



SKIRT GROUP
CONJUNTO JUEGO

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
∇	606989	ASM, SKIRT 20" BLUE	1
▲	140799	●SCREW, TRS .31-18 X 1.50 PHL	2
▲	1014918	●WHEEL, RBR 3"X1" W/BUSHINGS	2
▲	140015	WASHER, 5/16 SPLITLOCK	4
▲	140027	WASHER, 5/16 FLAT	2
▲	230875	WEIGHT, 2X2.5X9.5	1
▲	609457	SKIRT, HSG. 20" BLUE	1
▲	605958	●GUARD, SPLASH	2
▲	605959	STRAP, SPLASH GUARD	2

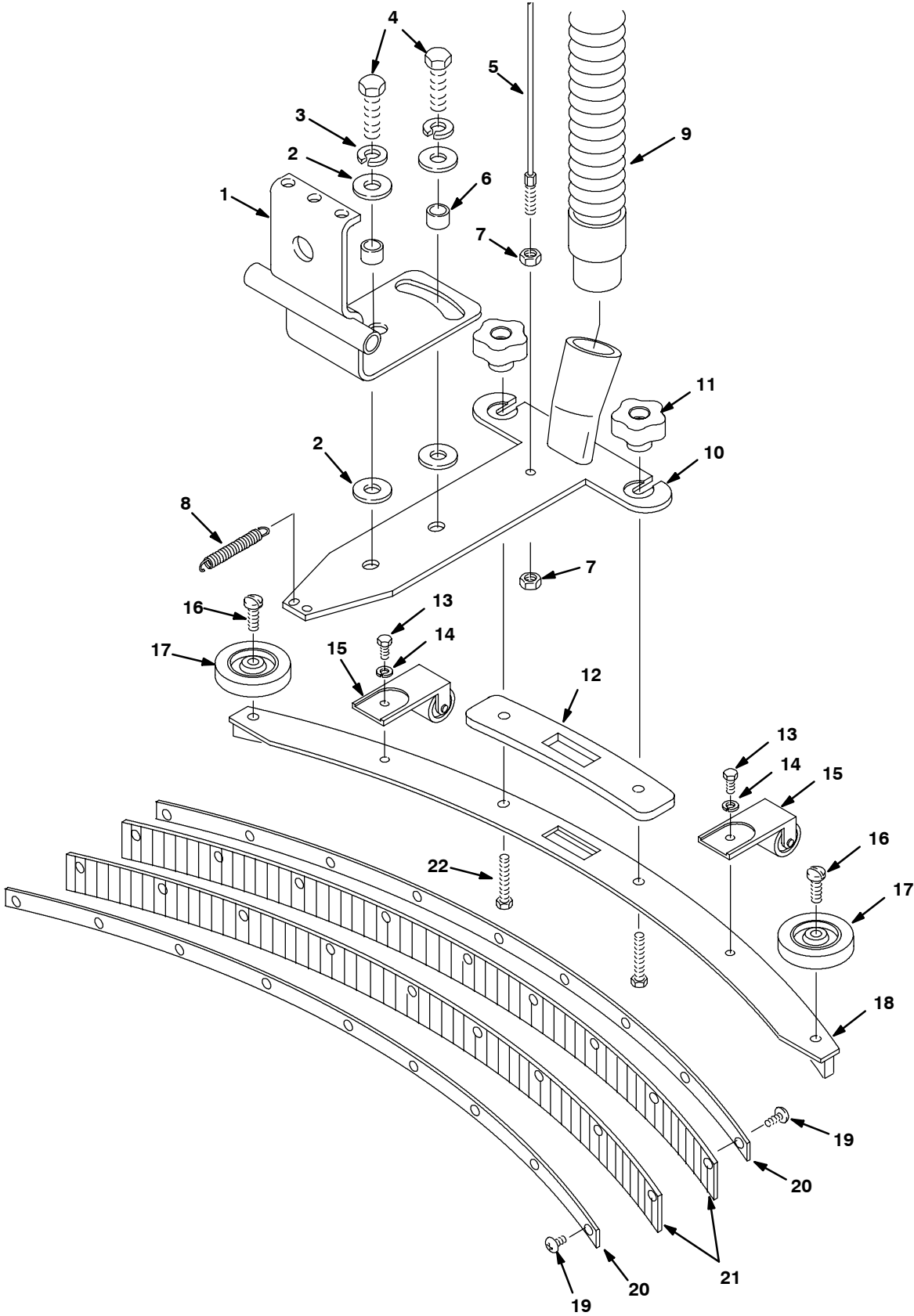
REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.	
▲	9	605975	SCREW, TRS 10-24X0.50 PHL SEM	16
▲	10	606986	●CASTER, SWIVEL 3"X1.25"	2
▲	11	140000	WASHER, 1/4 FLAT	8
▲	12	140016	WASHER, LOCK 0.25	8
▲	13	140259	SCREW, HEX .25-20 X .62	8
▲	14	140220	SCREW, 5/16-18X2-1/2 TAP	2
	15	140027	WASHER, FLAT 0.31	4
	16	140015	WASHER, LOCK SPLT 0.31	4
	17	140216	SCREW, HEX .31-18 X 1.50	4

∇ ASSEMBLY / CONJUNTO

▲ INCLUDED IN ASSEMBLY / INCLUIDO EN EL CONJUNTO

● RECOMMENDED STOCK ITEMS / ARTICULOS RECOMENDADOS

CURVED SQUEEGEE ASSEMBLY
CONJUNTO PALETA ENCORUADO



CURVED SQUEEGEE ASSEMBLY
CONJUNTO PALETA ENCORUADO

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	230731	PIVOT, SQUEEGEE MOUNT	1
2	140045	WASHER, 0.51B 1.25D .06 FLAT	4
3	140024	WASHER, LOCK 0.50	2
4	140237	SCREW, HEX .50-13 X 1.00	2
5	1015636	●CABLE, SQUEEGEE LIFT	1
6	140139	SLEEVE, 0.625D 0.50B 0.25L	2
7	140524	NUT, 1/4-20 KEP	2
8	140433	SPRING, EXT .50 X 3.00	2
9	160617	●HOSE, VAC 1 1/2X24" W/CUFFS	1
10	230730.BK	BRACKET, SQUEEGEE MOUNT	1
▽	603261	●ASM., SQUEEGEE CURVED	1
▲	1011094	●KNOB, RND 1.50 DIA 5 EAR	2
▲	603260	●GASKET, SQUEEGEE CURVED	1
▲	140226	SCREW, HEX .31-18 X 0.62	2
▲	140015	WASHER, LOCK SPLIT 0.31	2

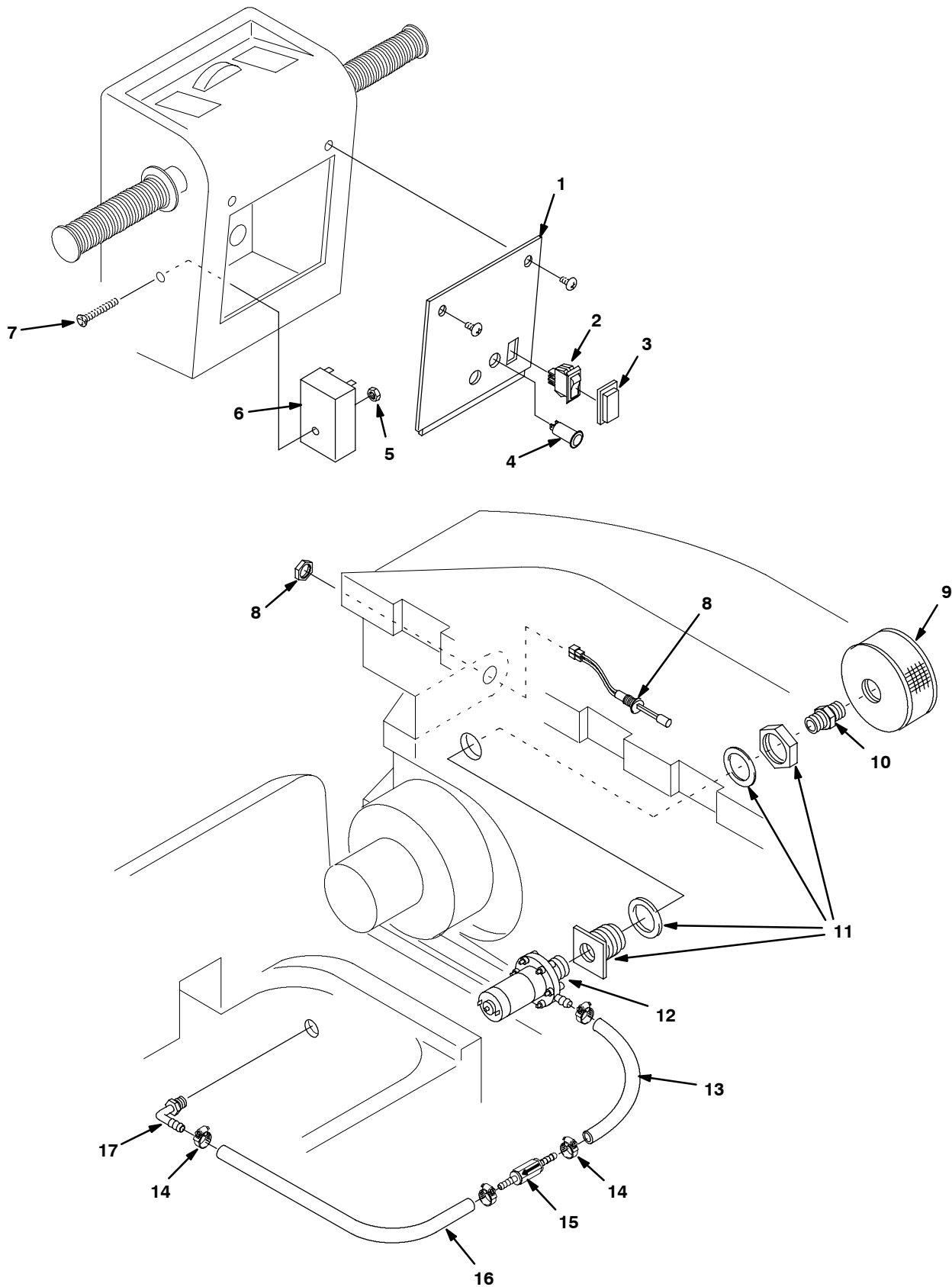
REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
▲	15	700844 ●ASM, SQUEEGEE ROLLER	2
▲	16	140799 SCREW, TRS .31-18 X 1.50	2
▲	17	1014918 ●WHEEL, RBR 3"X1" W/BUSHINGS	2
▲	18	602959 WELDMENT, SQUEEGEE 20"	1
▲	19	605975 SCREW, TRS 10-24X.50 PHL SEM	18
▲	20	602964 ●PLATE, SQUEEGEE RETAINING	2
▲	21	603659 ●BLADE, URETHANE (STANDARD)	2
▲	22	140221 SCREW, HEX .31-18 X 1.25	2
▽	611453	●KIT, SQUEEGEE LINATEX (OPTIONAL)	1
▲	607465	●BLADE, LINATEX REAR ONLY (OPTIONAL)	1
▲	611449	●BLADE, LINATEX FRONT ONLY (OPTIONAL)	1
	606676	●BLADE, GUM RUBBER REAR ONLY (OPTIONAL)	1

▽ ASSEMBLY

▲ INCLUDED IN ASSEMBLY

● RECOMMENDED STOCK ITEMS

ES® KIT
ES® JUEGO



**ES® KIT
ES® JUEGO**

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
▽	604951	●KIT, RECYCLE ES™	1
▲ 1	604952	COVER, CONTROL PANEL	1
▲ 2	630419	●SWITCH, ROCKER 28VDC SPST	1
▲ 3	578720	●SPLASHGUARD, RCKR SWITCH	1
▲ 4	130738	●LIGHT, INDICATOR GREEN	1
▲ 5	140552	NUT, HEX 10-24 NL	1
▲ 6	630145	●TIMER, 24VDC, RANGE:30SEC	1
▲ 7	140753	SCREW, 10-24X1-1/2 FLTPHL	1
▲ 8	603166	●SENSOR, LEVEL, LIQUID 28VDC	1
▲ 9	630138	●FILTER, SCREEN 100 MESH	1

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
▲ 10	630385	FITTING, PLSTC STR PM12/PM12	1
▲ 11	601490	FITTING, 3/4NPT BULKHEAD	1
▲ 12	630136	●PUMP, SOLUTION 24VDC	1
▲ 13	630417	TUBING, 3/8ID X 5/8OD X 6.5"	1
▲ 14	54333	CLAMP, HOSE WORM 0.31-0.88D	4
▲ 15	210044	●VALVE, CHECK	1
▲ 16	606363	TUBING, 3/8ID X 5/8OD X 13"	1
▲ 17	150415	FITTING, PLSTC E90 PM04/PM06	1
▲ N/S	604787	HARNESS, WIRE ES™ KIT	1

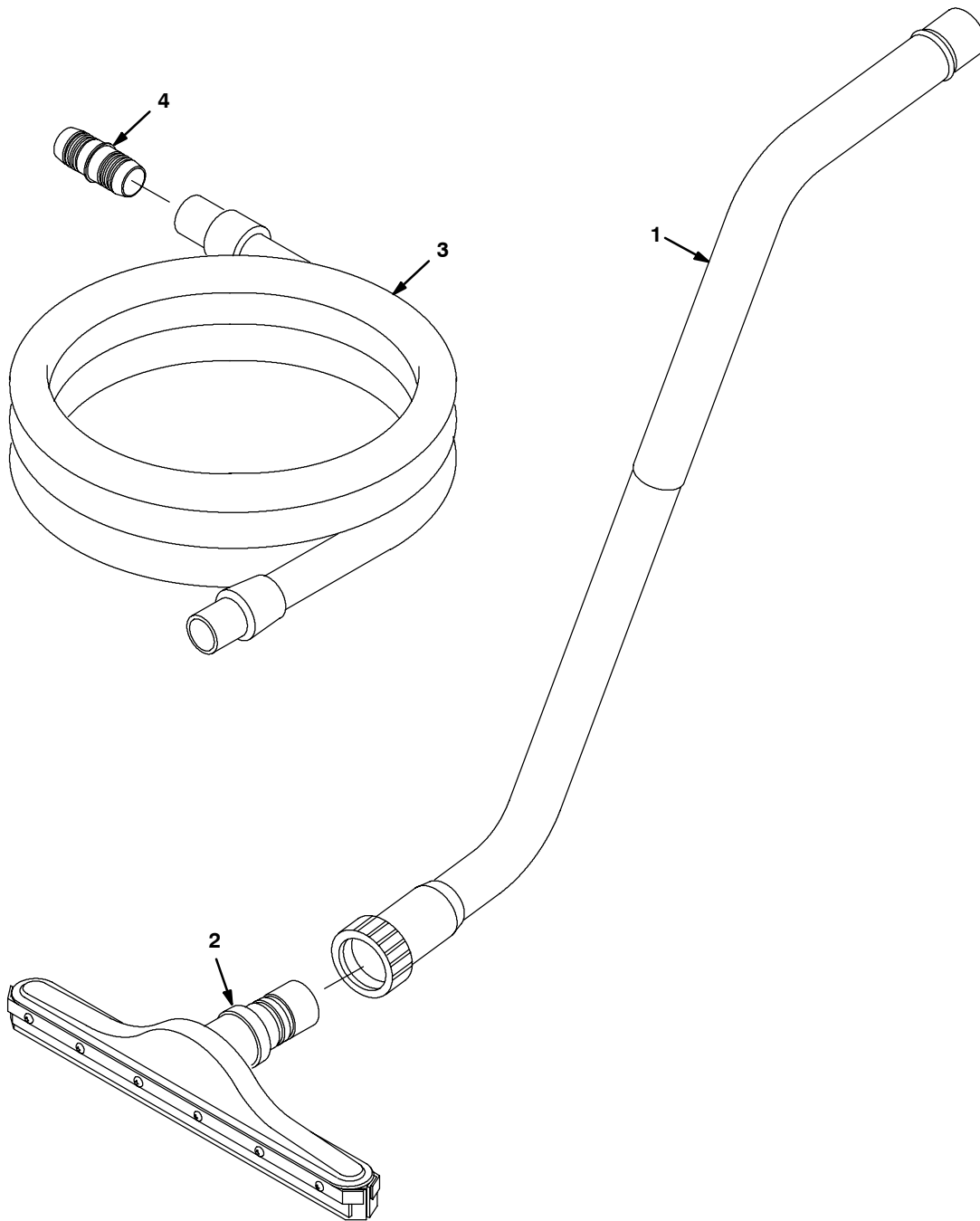
▽ ASSEMBLY / CONJUNTO

▲ INCLUDED IN ASSEMBLY / INCLUIDO EN EL CONJUNTO

● RECOMMENDED STOCK ITEMS / ARTICULOS RECOMENDADOS

N/S = NOT SHOWN

**SQUEEGEE WAND ASSEMBLY
GROUPE D'ASPIRATION ET RACLETTE À MAIN**



REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
▽	190928	●ASM, WAND DOUBLE BEND	1
▲ 1	6108.1	WAND, DOUBLE BEND	1
▲ 2	13840	SQUEEGEE ASM PUSH/PULL	1

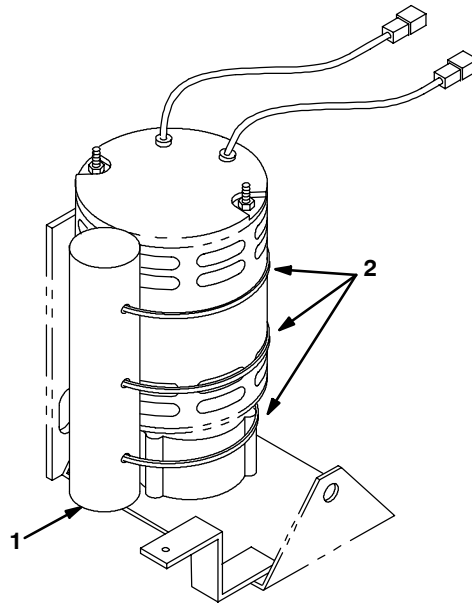
REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
▲ 3	160481	●HOSE, VAC 1-1/2X10'	1
▲ 4	160451	CONNECTOR, VAC HOSE	1

▽ ASSEMBLY / CONJUNTO

▲ INCLUDED IN ASSEMBLY / INCLUIDO EN EL CONJUNTO

● RECOMMENDED STOCK ITEMS / ARTICULOS RECOMENDADOS

**BRUSH WEIGHT KIT
KIT DEL PESO DEL CEPILLO**



REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
▽	190703	●KIT, BRUSH WEIGHT	1
▲ 1	230799	WEIGHT, BRUSH	1

REF	PART #	DESCRIPTION	QTY.
▲ 2	130042	WIRE TIE, NYLON	6

▽ ASSEMBLY / CONJUNTO

▲ INCLUDED IN ASSEMBLY / INCLUIDO EN EL CONJUNTO

● RECOMMENDED STOCK ITEMS / ARTICULOS RECOMENDADOS