

TORNADO INDUSTRIES, LLC  
333 CHARLES COURT  
WEST CHICAGO, IL 60185  
(630)-818-1300 FAX (630)-818-1301  
WWW.TORNADOVAC.COM



Operations & Maintenance Manual  
For Commercial Use Only



MANUAL PUSH SWEEPER  
MODEL NO: 96190



# Long Term Buyer Protection Limited Warranty

Tornado Industries, LLC. (Tornado) warrants to the end/user customer that the Tornado product(s) will be free from defects in material and workmanship for the duration(s) described below. This limited warranty DOES NOT cover machines and/or components subject to normal wear and tear, damage that occurs in shipping, failures resulting from modification, accident, unsuitable operating environment, misuse, abuse, neglect, or improper maintenance by you. For full details, contact your Authorized Tornado Distributor, Service Center, or the Tornado Technical Service Department. Tornado sales and service representatives are not authorized to waive or alter the terms of this warranty, or to increase the obligations of Tornado under the warranty.

**10 Years\***

**Plastic water tanks and Rotationally-molded bodies**

**2 Years\***

**Parts on all Tornado cleaning equipment**

**1 Year\***

**Labor on all Tornado cleaning equipment**

**1 Year\***

**Warranty on batteries, one year prorated**

All battery warranties are handled directly by the battery manufacturer, on a one year prorated basis

### **Terms subject to change without notice**

1. Except all Windshears™ Blowers, Storm, TV 2, Side and Dowlraft, Insulation Blowers, CV 30, CV 38, CK14/1 PRO, CK 14/2 PRO, SWM 31/9, CK LW13/1, CV 38/48 Dual, PV6, PV10, and all chargers are warranted for 1 (one) year for both parts and labor.
2. All non-wear item parts purchased after warranty expiration are warranted for 90 days.
3. Warranty starts from the date of sale to the consumer or, at Tornado's discretion, 6 months after the dealer purchased the unit from Tornado, whichever comes first.
4. The EB 30 is warranted for a period of 90 days for both parts and labor.
5. The warranty on engines used on propane powered equipment is limited to motor manufacturer's warranty.
6. Ride-on Scrubbers are warranted for 24 months, parts, 6 months labor or 1,000 hours, whichever occurs first.

**Note:** Tornado, The Latest Dirt, Floorkeeper, Carpetkeeper, Carpetrinser, Carpetrinser/Dryer, Headmaster, Taskforce, PAC-VAC, T-Lite, Glazer, Windshear, Max-Vac and Trot-Mop are trademarks of Tornado Industries

**Website:** [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)  
Phone 1-800-VACUUMS  
Fax (630) 818-1301  
Address 333 Charles Court Suite 109  
West Chicago, IL 60185



## NOTES

Your new Tornado unit is a high quality, precision-made product. All parts used in the manufacturing of this unit have passed rigid quality control standards prior to assembly. Please safeguard the original receipt / invoice. If you experience any problems with your unit during the warranty period, the original receipt / invoice will act as proof of purchase. Contact Tornado for any warranty inquiries.

## **IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS**

### **READ AND UNDERSTAND ALL INSTRUCTIONS BEFORE USING THIS UNIT**

Read and understand this owner’s manual and all labels on the unit before operating. Safety is a combination of common sense, staying alert and knowing how your unit works. Use this unit only as described in this manual. Use only manufacturer’s recommended attachments. To reduce the risk of personal injury or damage to your unit use only Tornado recommended accessories.

Floor cleaning machines should be run by qualified personnel only.


Do not use the machine in wet or slushy areas.

Park the machine in a dry place.

Do not use the machine in areas where there are no properly paved roads.

Use of the machine on public roads and places is prohibited.

Only qualified personnel are allowed to perform maintenance and repair work.


 Do not clean the machine by means of vapor or steam jets or high pressure cleaning equipment.


Do not Use the machine in areas endangered by an explosion hazard.



Limited Warranty	2
General Safety Instructions	4
Preface	4
Introduction	5
Proper use	5
Acceptance of the machine	5
How to put the machine into operation	5
Assembly	5
Side Brush Assembly	5
Operation Controls	6
Technical Specification	9
Maintenance Schedule	9
Trouble Shooting	9

## **Preface**

The SWM 31/9 is an ideal machine to clean outdoors in large and medium areas like Offices, Hospitals, Restaurants, Shopping Centers and many other commercial applications.

 The exclamation mark symbol has been used in this manual at several places and identifies particular areas that are for your safety. Please pass all safety instructions on to other persons operating this machine.

 This symbol has been used in the manual in several places and identifies particular areas that the operator should note at the time of operation.

  Prior to first operation, read the manual carefully and strictly comply with the instructions contained herein

# Introduction

## Proper Use

The unit has been exclusively designed for floor cleaning, such as dry sweeping. Whatever use beyond this specified use will be deemed improper use and the manufacturer cannot be held liable for damages.

The term “proper use” also includes compliance with the manufacturer’s instructions about operation, maintenance and repair.

The unit must be serviced and repaired by an authorized service center. The appropriate safety precautions as well as applicable general regulations about safety and health at work should be complied with.

Modifications made to the unit will relieve the manufacturer from liability and damages.



**This machine is not suitable for evacuation of dust or dust particles, which are explosive or otherwise dangerous to health.**

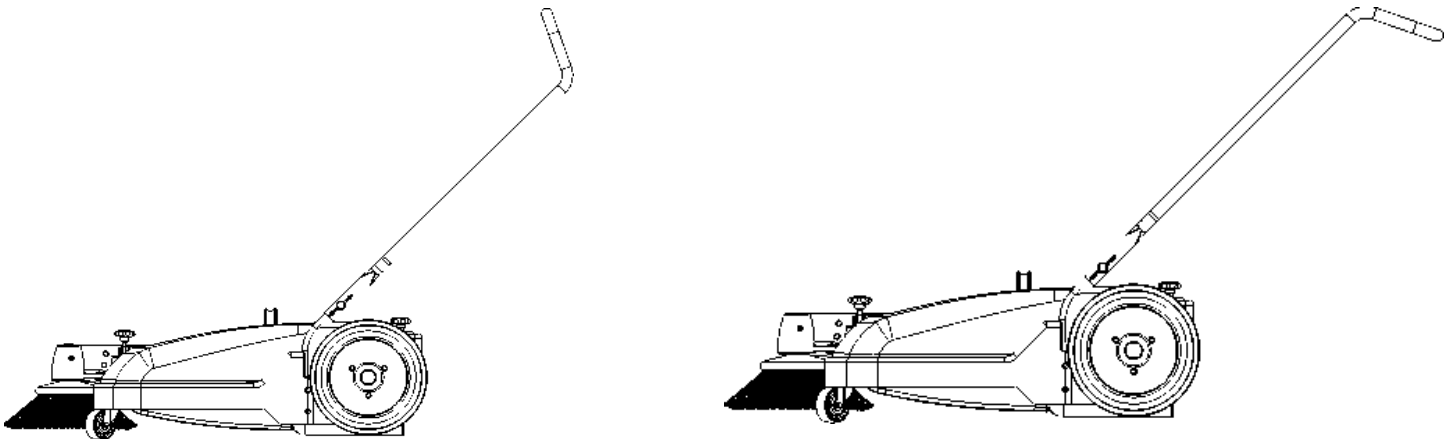
## Acceptance of the Machine

Upon receipt, check your machine for possible transit damage and contact your freight company if you suspect damage.

## How to put the machine into operation

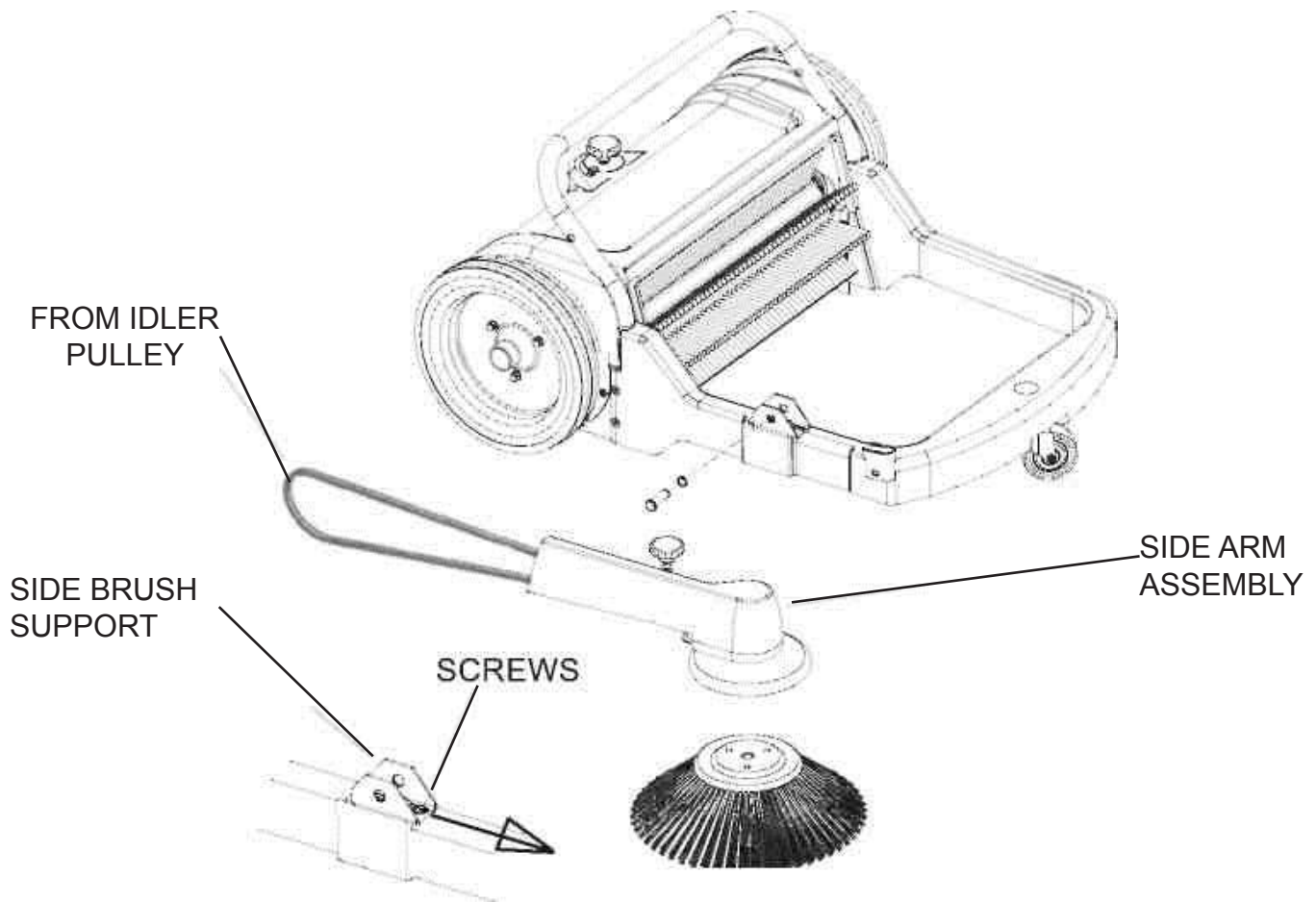
### Assembly

For ease of packing, the handle and side brush assembly are packed separately. These parts must be installed before the machine is put into operation. The handle is mounted by means of knobs. The handle can be fixed in two different positions as shown below.



### Side Brush Assembly

1. Mount the side broom to the brush plate on the side arm assembly using hex head bolt and nylock nut
2. Position the V-Belt from the side arm assembly around the pulley attached to the backside of the right wheel. In order to do this it will be necessary to twist the V-Belt. The lower loop of the V-belt should be coming from the idler pulley (not from the broom pulley).
3. Attach the side arm assembly to the support side brush on the frame by aligning the bushing in the side arm with holes in the sides of the support side brush and inserting a pin. Secure the pin in place by inserting a retaining ring into the groove in the pin.
4. Check for proper rotation and operation of the side broom. The broom should rotate counter clockwise when the sweeper is pushed forward-if not the V-belt was installed incorrectly. If the belt slips the tension can be adjusted by loosening the 2 screws that attach the support side brush to the frame, move the bracket forward, then re-tighten the screws.



## Operation

### Controls

1. **Pressure adjustment knob for Side Brush** Used for setting of the side brush. The side brush may touch the floor only by its one third section, so as to throw the swept matter into the machine. The castor wheel is to keep the pre-set working height of the side brush.
2. **Pressure adjustment knob for Main Brush** Used for setting of the main brush pressure. The pressure must be set so as to assure perfect cleaning operation.
3. **Knobs** Used to secure the handle to the machine or to reposition it.



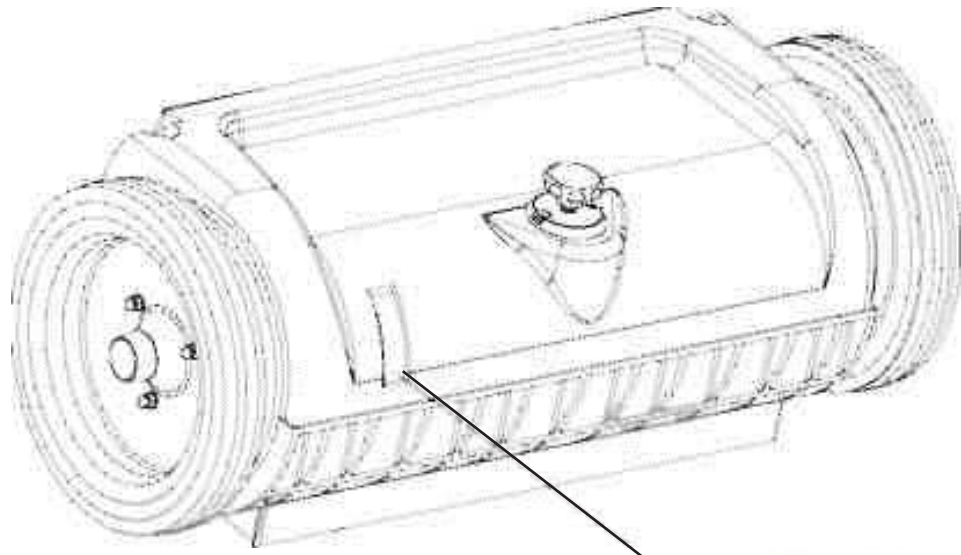
**Excess pressure will cause unnecessary wear of the brush and increased load for the operator.**

4. **Main Brush Pressure Reading Scale** Indicates the pressure at which the main brush has been set. Setting must be performed as described below:

Set the main brush by turning the knob clock-wise to increase the pressure, at this position the scale should read „5“

Starting with this setting, the main brush pressure can be increased to meet the requirement. (As the brush wears out)

Turn the knob in counter-clockwise direction to reduce the main brush pressure according to the task.



## **Operation of SWM 31/9**

The unit operates with two brushes. The side brush takes dirt from the side into the reach of the main brush. The main brush maintains its direction of rotation to throw the dirt into the hopper in forward direction of the machine.

### **Overcoming Obstacles**

In case of normal obstacles coming in the way of sweeping the unit should be pressed down at the handle. This will cause the two brushes to lift off from the floor and the machine can easily surmount these obstacles.

### **Emptying of Hopper**

The hopper can be easily lifted by using the handle provided. The hopper is secured to the machine by means of the frame. The hopper must be in direct contact with the brush compartment in order to prevent leakage of dirt.

### **Renewal of Brush Assemblies**

The main brush consists of a brush shaft with two brush core assemblies fastened with six self tapping screws. The brush cores can be replaced as below:

- Unscrew the self tapping screws
- Pull the brush core assembly to the front (broom viewed from user side) to remove it from the brush shaft.



**When reassembly of the brush ensures the split pins are fixed in the holes to guide the brush.**

### **Rubber Gaskets**

The rubber gaskets avoid dust leakage produced by the brush. Damaged or used gaskets that fail must be replaced.

### **Greasing of the Main Wheels**

For cleaning and greasing of the wheel axle and the gear ring, the main wheels must be removed as described below.

1. Remove hood, remove the bolt and domed cap nut from the wheel and pull the main wheel.
2. Unscrew the gear cover and apply grease in the gear area.
3. Reposition the main wheel.

### **Replacement and Tensioning of the V-belt**

1. Lift up the side brush arm
2. Loosen the clamp screw and pull out the side brush from the brush arm.
3. Place the V-belt through the brush arm and put it on the V-belt pulley on the brush shaft.
4. Push the side brush back into the brush arm and re-tighten the clamp screw.
5. Place V-belt into the groove of the right-hand main wheel.

When the brush arm is put down, the V-belt must be tensioned so as to allow a perfect drive transmission, if necessary re-tighten by shifting of the side brush arm bearing.

### **Replacement of the Side Brush**

The side brush can be replaced after removing hex-bolts from the side brush.

### **Reshaping of Bristles**

If the bristles have been bent inwards in transit the side brush must be placed on a flat base, the bristles pointing outward and a weight must be placed on the plate. The bristles will regain their correct position gradually. If the bristles have been bent outwards, bring them together apply a rubber band around the bristles and allow it to stay for sometime. The bristles will regain their correct position gradually.

## Technical Specification

DESCRIPTION		
WIDTH	mm/in	725/28.5
WIDTH WITH SIDE BRUSH	mm/in	785/31.0
HEIGHT WITH HANDLE	mm/in	1020/40.14
HEIGHT WITHOUT HANDLE	mm/in	400/15.75
LENGTH WITH SIDE BRUSH	mm/in	1000/39.4
LENGTH WITHOUT SIDE BRUSH	mm/in	800/31.5
WEIGHT WITH SIDE BRUSH GROUP	kg/lbs	26/57.0
DIAMETER OF DRIVE WHEEL	mm/in	280/11.0
SWEEPING WIDTH WITHOUT SIDE BRUSH	mm/in	460/18.0
SWEEPING WIDTH WITH SIDE BRUSH	mm/in	650/25.4
DIAMETER OF MAIN BRUSH	mm/in	230/9.0
MAIN BRUSH BRISTLE DIAMETER	mm/in	0.18/0.01
BRUSH SPEED (THEORETICAL)	rpm	273 at 4 kmph@2.5 mph
SIDE BRUSH BRISTLE DIAMETER	mm/in	0.4/0.015
V-BELT (SIDE BRUSH)	mm/in	8 x 1680/0.31 x 66
HOPPER CAPACITY	Lit/Gal	40/9.0
DIRECTION OF ROTATION FOR SWEEPING		Forward
AREA COVERAGE		Up to 2600 sq. mtr/hr at 4 kph, 28,000 sqft/hr@2.5 mph

## Maintenance Schedule

### Maintenance

Compliance with the operating and maintenance instructions will ensure trouble free and smooth operation of the machine. If you are not capable of performing the actions according to the maintenance schedule by yourself, please contact Tornado. When ordering spare parts, please quote the machine No. indicated on the name plate. The nameplate is installed on the left side of the frame.

### Maintenance Intervals

**Daily** - empty hopper - clean the unit - check brushes and gaskets

**Weekly** - remove the ropes, tapes etc entangled in the main brush shaft

**Monthly** - grease the track wheels - check V-belt tension, if necessary, re-tighten

## Trouble Shooting

TROUBLE	SOLUTION
Machine hard to push/pull	Decrease main brush pressure setting Grease main Wheels
Sweeping unsatisfactory	Increase Main/Side Brush Pressure Clean Main/Side Brush Check Main Brush for loose bristles
Traces of dirt left behind the machine	Check side/rear rubber gaskets
Side Brush not rotating	Check V- Belt for tension

# Warranty Registration Form

Please provide additional information on  
Tornado equipment: (Check choices below)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Automatic Scrubbers          | <input type="checkbox"/> Sweepers             |
| <input type="checkbox"/> Propane Floor Machines       | <input type="checkbox"/> Rotary Floor Machine |
| <input type="checkbox"/> High Speed Burnishers        | <input type="checkbox"/> Carpet Vacuums       |
| <input type="checkbox"/> Carpet Extractors & Spotters | <input type="checkbox"/> Wet/Dry Vacs         |
| <input type="checkbox"/> Steam Cleaners               | <input type="checkbox"/> Jumbo Vacs           |
| <input type="checkbox"/> Ride-On Equipment            | <input type="checkbox"/> Pressure Washers     |

See complete product info at [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)

Selling Dealer: (Required) \_\_\_\_\_

Please Print Clearly

Company/Institution	
Contact Name	Title
Address	City/State/Zip Code
Phone	Fax
Date of Purchase	Email

See white metal plate or sticker on unit for this information.

MACHINE TYPE/MODEL NUMBER:	MACHINE SERIAL NUMBER:
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
3. _____	3. _____
4. _____	4. _____

Facility Description (please circle all that apply)

- |                        |                           |                     |
|------------------------|---------------------------|---------------------|
| 1. School              | 9. Hospital               | 17. U.S. Govt.      |
| 2. Retail Store        | 10. Nursing Home          | 18. Other Govt.     |
| 3. Restaurant          | 11. Religious Institution | 19. Auto Service    |
| 4. Office Building     | 12. Airport               | 20. Airport         |
| 5. Contract Cleaning   | 13. Warehouse             | 21. Non-Profit      |
| 6. Light Manufacturing | 14. Apartment/Condo       | 22. Other (specify) |
| 7. Heavy Manufacturing | 15. Warehouse             |                     |
| 8. College/University  | 16. Supermarket           |                     |

How did you first learn about Tornado cleaning and maintenance equipment?	In square feet ( <i>meters</i> )	
	Total Hard Floor Area	Total Carpeted Area Square feet (square meters)
<input type="radio"/> Contacted by local dealer <input type="radio"/> Previous experience with Tornado products <input type="radio"/> Reputation/ Recommendation <input type="radio"/> Advertising <input type="radio"/> Direct mail <input type="radio"/> Internet <input type="radio"/> Other	<input type="radio"/> 0-10,000 (0-930) <input type="radio"/> 10-50,000 (930-4,650) <input type="radio"/> 50-250,000 (4,650-23,250) <input type="radio"/> Over 250,000 (over 23,260)	<input type="radio"/> 0-10,000 (0-930) <input type="radio"/> 10-50,000 (930-4,650) <input type="radio"/> 50-250,000 (4,650-23,250) <input type="radio"/> Over 250,000 (over 23,260)

Damage or defect arising from abuse, neglect or other misuse is excluded from this warranty. Other items may or may not apply based on your specific machine. If any defect occurs, the warranty is voided if service is attempted by non-Authorized Tornado Service Centers.

Return to:  
Tornado Industries  
333 Charles Ct. Unit 109  
West Chicago, IL 60185  
Fax: (630)818-1301





## Garantie limitée de protection de l'acheteur à long terme

Tornado Industries, LLC. (Tornado) garantit au client/à l'utilisateur final que les produits Tornado sont exempts de tout vice de matériaux et de main-d'œuvre pour la ou les durée(s) énoncée(s) ci-dessous. La présente garantie limitée NE COUVRE PAS les machines et/ou pièces sujettes à l'usure ou à la détérioration normale du temps, les dommages survenant pendant l'expédition, les défaillances résultant de modifications, d'accidents, d'une utilisation dans un environnement inadapté, d'une mauvaise utilisation, d'abus, de négligence, ou d'un entretien inadéquat de votre part. Pour de plus amples informations, contactez votre distributeur autorisé, le Centre de réparation ou le Centre d'assistance technique de Tornado. Les représentants des ventes et des services de Tornado ne sont pas autorisés à renoncer ou à modifier les clauses de la présente garantie, ni à augmenter les obligations de Tornado en vertu de la présente garantie.

**10 ans\***

**Réservoirs d'eau en plastique et corps rotomoulés**

**2 ans\***

**Pièces présentes dans tous les équipements de nettoyage Tornado**

**1 an\***

**Main-d'œuvre sur tous les équipements de nettoyage Tornado**

**1 an\***

**Batteries sous garantie, calculées au prorata pour un an**

Toutes les garanties sur les batteries sont prises en charge directement par le fabricant des batteries, sur la base d'une année pro rata temporis

### Conditions sujettes à modification sans préavis

1. À l'exception de toutes les souffleries Windshears™, Storm, TV 2, côté et rabattant, les souffleries isolantes, CV 30, CV 38, CK 14/1 PRO, CK 14/2 PRO, SWM 31/9, CK LW13/1, CV 38/48 Dual, PV6, PV10, et tous les chargeurs sont garantis pendant un (1) an aussi bien pour les pièces que pour la main-d'œuvre.
2. Toutes les pièces résistantes à l'usure achetées après l'expiration de la garantie sont garanties pendant 90 jours.
3. La garantie prend effet à la première des deux dates suivantes : date de la vente au consommateur ou, à la discrétion de Tornado, 6 mois après la date d'achat de l'unité par le vendeur à Tornado.
4. L'EB 30 est garanti pendant 90 jours, tant pour les pièces que pour la main-d'œuvre.
5. La garantie des moteurs utilisés sur les équipements fonctionnant au gaz propane est limitée à la garantie du fabricant du moteur.
6. Les laveuses auto-portées sont garanties pendant celle des durées suivantes qui expire la première : soit 24 mois pour les pièces, 6 mois pour la main-d'œuvre, soit 1 000 heures.

**Remarque :** Tornado, The Latest Dirt, Floorkeeper, Carpetkeeper, Carpetrinser, Carpetrinser/Dryer, Headmaster, Taskforce, PAC-VAC, T-Lite, Glazer, Windshear, Max-Vac, et Trot-Mop sont des marques déposées de Tornado Industries

**Site Internet :** [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)  
Téléphone 1-800-VACUUMS  
Télécopie (630) 818-1301  
Adresse 333 Charles Court Suite 109  
West Chicago, IL 60185



**REMARQUES**

Votre nouvel appareil Tornado est un produit de précision de haute qualité. Toutes les pièces utilisées dans la fabrication de cet appareil ont passé avec succès des tests stricts de normes de contrôle de qualité avant leur assemblage. Veuillez conserver le reçu/la facture original(e). Si vous rencontrez des problèmes avec votre appareil pendant la durée de la garantie, le reçu/la facture original(e) servira de preuve d'achat. Contactez Tornado pour toutes questions relatives à la garantie.

## **INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES**

### **VEUILLEZ LIRE ET COMPRENDRE L'ENSEMBLE DES INSTRUCTIONS AVANT DE PROCÉDER À L'UTILISATION DE CET APPAREIL**

Veillez lire et comprendre le présent manuel de l'utilisateur et toutes les étiquettes situées sur l'appareil avant de procéder à son utilisation. La sécurité est une association de bon sens, d'attention soutenue et de connaissance de la façon dont votre appareil fonctionne. Utilisez cet appareil uniquement selon les recommandations détaillées dans le présent manuel. N'utilisez que des accessoires recommandés par le fabricant. Pour réduire le risque de dommages aux personnes ou à votre appareil, utilisez seulement les accessoires recommandés par Tornado.

Les machines de nettoyage des sols doivent être opérées par du personnel qualifié exclusivement.

N'utilisez pas la machine sur des surfaces mouillées ou boueuses.

Rangez la machine dans un endroit sec.

N'utilisez pas la machine dans des zones où il n'y a pas de routes correctement pavées.

L'utilisation de la machine sur les routes et dans les endroits publics est interdite.

Seul le personnel qualifié est autorisé à réaliser les travaux d'entretien et de réparation.



Ne nettoyez pas la machine avec des jets de vapeur ou des équipements de nettoyage à haute pression.

N'utilisez pas la machine dans des zones menacées par des risques d'explosion.

Garantie limitée	2
Instructions générales de sécurité	4
Préface	4
Introduction	5
Utilisation appropriée	5
Réception de la machine	5
Comment faire fonctionner la machine	5
Assemblage	5
Assemblage de la brosse latérale	5
Commandes de fonctionnement	6
Caractéristiques techniques	9
Calendrier de maintenance	9
Dépannage	9

## **Préface**

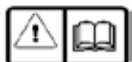
La SWM 31/9 est une machine idéale pour nettoyer en extérieur dans des zones étendues ou moyennes telles que les bureaux, les hôpitaux, les restaurants, les centres commerciaux ainsi que de nombreuses autres applications commerciales.



Le point d'exclamation apparaît dans le présent manuel à plusieurs endroits pour identifier certaines parties importantes pour votre sécurité. Veuillez communiquer toutes les instructions de sécurité aux autres personnes qui utilisent la machine.



Ce symbole est utilisé dans le manuel à plusieurs endroits pour identifier certaines parties que l'opérateur doit avoir à l'esprit au moment de faire fonctionner la machine.



Avant la première utilisation, lisez attentivement le manuel et respectez strictement les instructions qui y sont contenues

# Introduction

## Utilisation appropriée

Cet appareil a été exclusivement conçu pour le nettoyage des sols tel que le balayage à sec. Toute utilisation allant au-delà de cet usage particulier sera considérée comme constituant un usage inapproprié et le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages en résultant.

Les termes « utilisation appropriée » incluent également la conformité aux instructions du fabricant au regard du fonctionnement, de l'entretien et des réparations de l'appareil.

L'appareil doit être entretenu et réparé par un centre de réparation autorisé. Les précautions de sécurité appropriées ainsi que les réglementations générales applicables au regard de la sécurité et de la santé au travail doivent être respectées.

Les modifications faites à l'appareil dérogent le fabricant de toute responsabilité et de toute obligation de paiement de dommages et intérêts.



**Cette machine n'est pas adaptée pour l'évacuation de poussières ou de particules de poussière explosives ou dangereuses pour la santé.**

## Réception de la machine

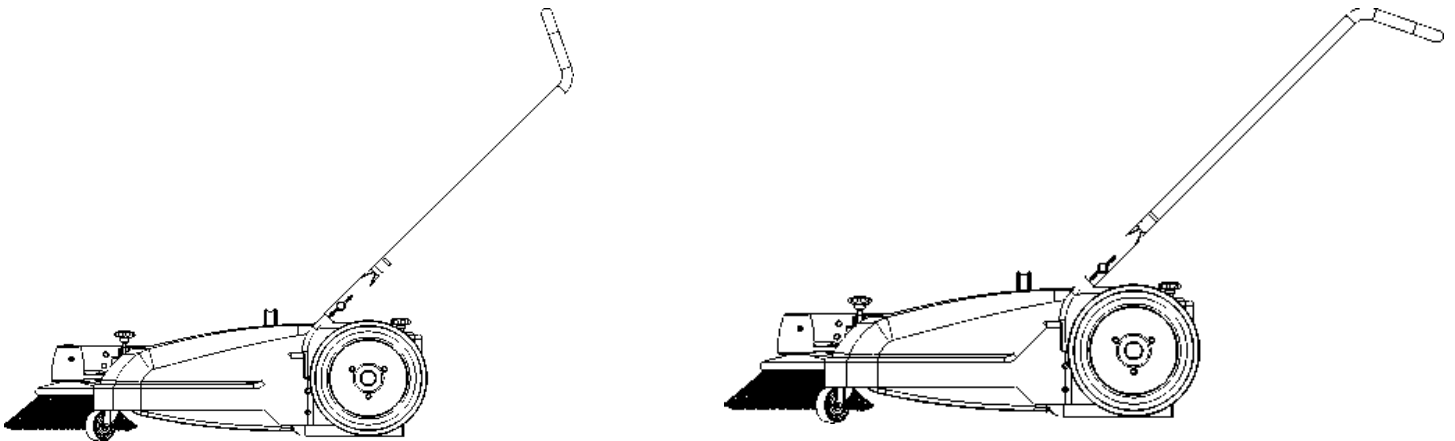
Lorsque vous recevez la machine, inspectez-la pour y déceler d'éventuels dommages survenus pendant l'expédition et contactez votre société de transport si vous pensez qu'elle a été endommagée.

## Comment faire fonctionner la machine

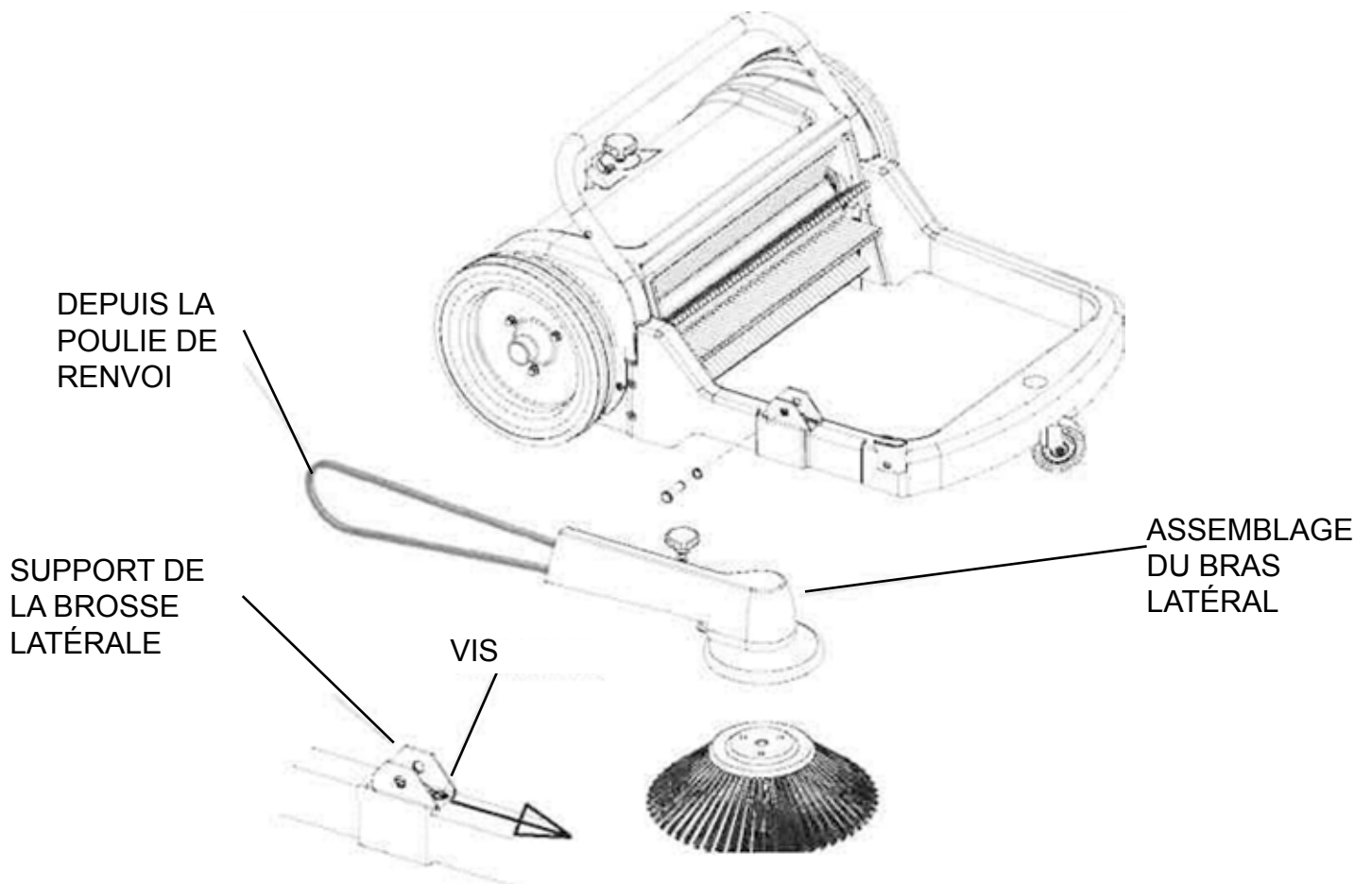
### Assemblage

Pour un emballage facile, la poignée et la brosse latérale sont emballées séparément. Ces pièces doivent être installées avant de faire fonctionner la machine. La poignée se monte à l'aide de boutons de fixation. La poignée peut être fixée dans deux positions différentes illustrées ci-dessous.

### Assemblage de la brosse latérale



1. Montez le balai latéral sur le plateau de la brosse de l'ensemble du bras latéral à l'aide du boulon à tête hexagonale et de l'écrou à frein élastique.
2. Placez la courroie en V de l'ensemble du bras latéral autour de la poulie fixée au dos de la roue droite. Pour ce faire, vous devrez tordre la courroie en V. La boucle inférieure de la courroie en V doit sortir de la poulie de renvoi (et non de la poulie du balai).
3. Fixez l'ensemble du bras latéral à la brosse latérale de soutien sur le cadre en alignant les bagues de raccordement du bras latéral avec les trous des côtés de la brosse latérale de soutien et en y insérant une goupille. Maintenez la goupille en place en insérant un anneau de retenue dans l'encoche de la goupille.
4. Vérifiez la bonne rotation et le bon fonctionnement du balai latéral. Le balai doit tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre lorsque la balayeuse est poussée vers l'avant - si ce n'est pas le cas, cela signifie que la courroie en V n'a pas été correctement installée. Si la courroie glisse, la tension peut être réglée en relâchant les 2 vis qui fixent la brosse latérale de soutien au cadre, en déplaçant le crochet vers l'avant, puis en resserrant les vis.



## Commandes de fonctionnement

1. **Appuyez sur le bouton de réglage de l'utilisation de la brosse latérale** pour régler la brosse latérale. La brosse latérale peut toucher le sol seulement par sa tierce section, de façon à jeter la matière balayée dans la machine. La roue pivotante maintient la hauteur de fonctionnement pré-réglée de la brosse latérale.
2. **Appuyez sur le bouton de réglage de l'utilisation de la brosse principale** pour régler la pression de la brosse principale. La pression doit être réglée de manière à assurer une opération de nettoyage parfaite.
3. **Boutons** utilisés pour fixer la poignée à la machine ou pour la repositionner.

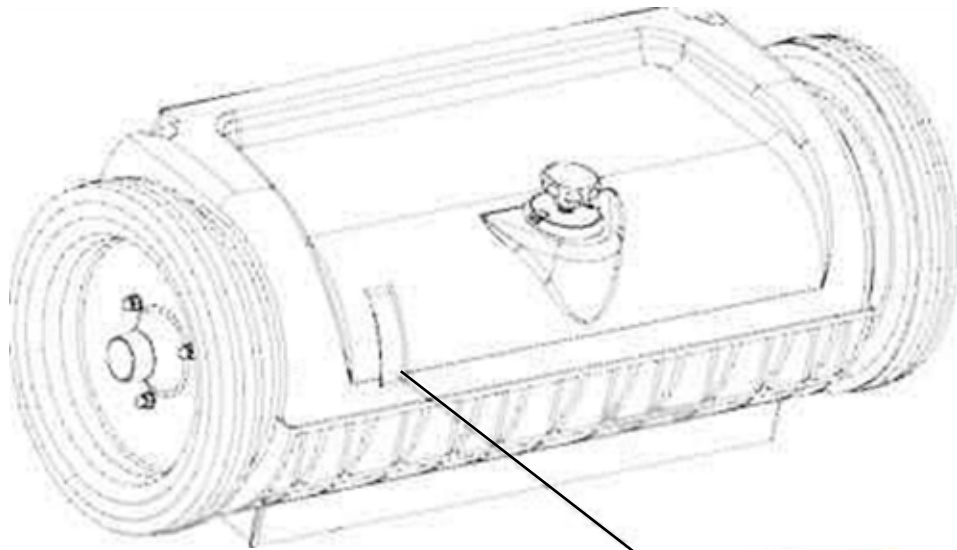
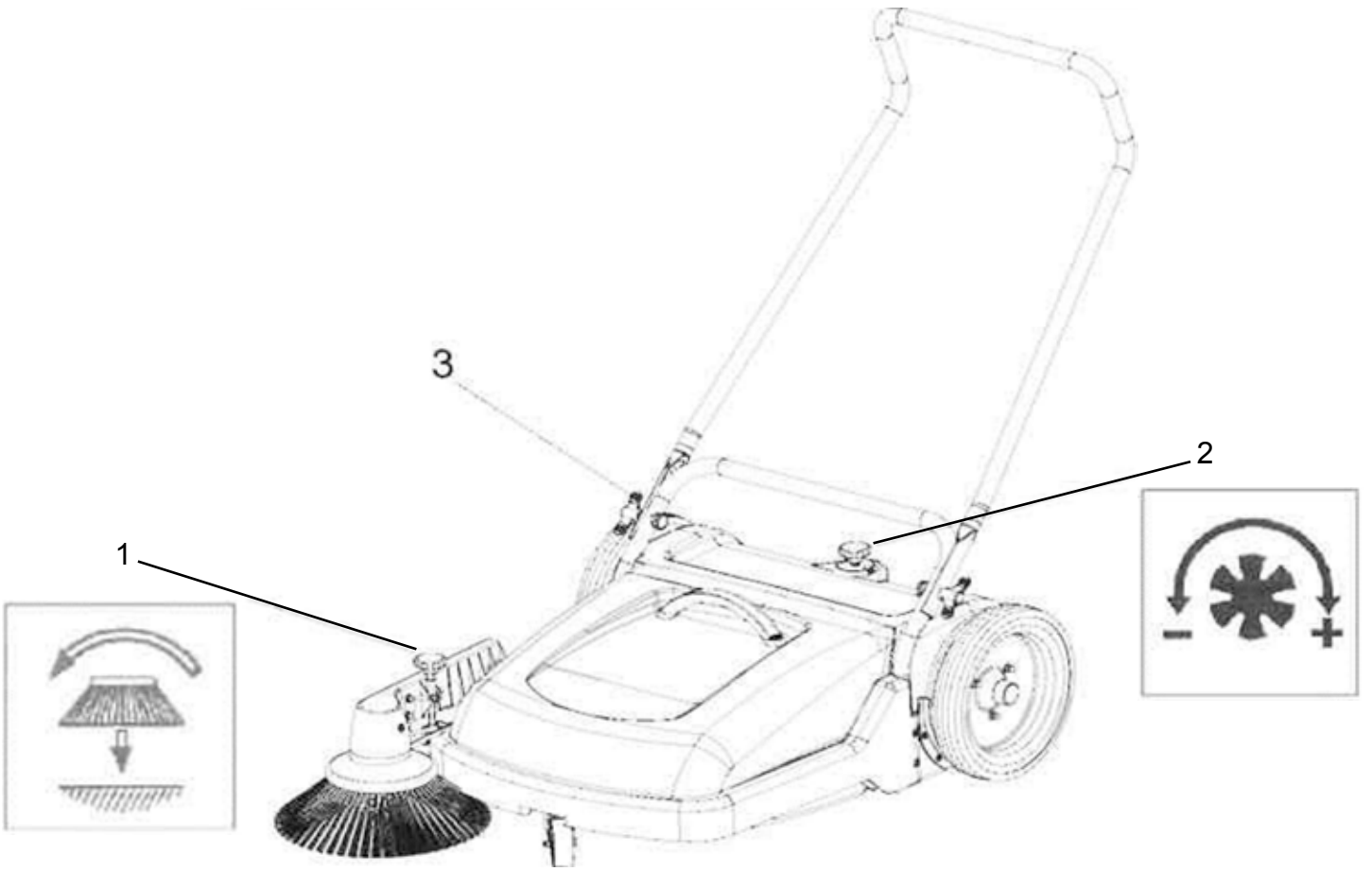


**Une pression excessive causera une usure superflue de la brosse et une surcharge sur l'opérateur.**

4. **Le curseur de pression de la brosse principale** indique la pression à laquelle la brosse principale a été réglée. Le réglage doit être effectué comme indiqué ci-dessous :  
Installez la brosse principale en tournant le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression, dans cette position le curseur doit indiquer « 5 »

En partant de ce réglage, la pression de la brosse principale peut être augmentée pour satisfaire les exigences. (Au fur et à mesure que la brosse s'use)

Tournez le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour réduire la pression de la brosse principale selon le travail à accomplir.



## Fonctionnement du SWM 31/9

L'appareil fonctionne avec deux brosses. La brosse latérale ramasse la saleté du côté pour la mettre à la portée de la brosse principale. La brosse principale maintient sa direction de rotation pour jeter la saleté dans le panier vers l'avant de la machine.

### Franchir des obstacles

Dans le cas d'obstacles normaux placés en travers du balayage, vous devez appuyer vers le bas sur la poignée. Ceci soulèvera les deux brosses du sol et la machine pourra facilement franchir ces obstacles.

### Vidange du panier

Le panier peut facilement être soulevé à l'aide de la poignée fournie. Le panier est fixé à la machine à l'aide du cadre. Le panier doit être en contact direct avec le compartiment de la brosse pour éviter les fuites de saleté.

### Renouvellement des ensembles de brosses

La brosse principale consiste en un arbre de brosse avec deux ensembles de noyaux de brosses fixés avec six vis auto-taraudeuses. Les axes de brosses peuvent être remplacés de la façon suivante :

- dévissez les vis auto-taraudeuses ;
- tirez l'ensemble du noyaux de brosse vers l'avant (balai vu du côté de l'utilisateur) pour le retirer de l'arbre de brosse.



**Lorsque vous ré-assemblez la brosse, assurez-vous que les goupilles fendues sont fixées dans les trous pour guider la brosse.**

### Joint en caoutchouc

Les joints en caoutchouc évitent les fuites de saleté produites par la brosse. Les joints endommagés ou usés défectueux doivent être remplacés.

### Graissage des roues principales

Pour le nettoyage et le graissage de l'axe de la roue et de la couronne dentée, les roues principales doivent être enlevées comme indiqué ci-dessous.

1. Enlevez le capot, enlevez l'écrou et l'écrou borgne à calotte de la roue et tirez sur la roue principale.
2. Dévissez le couvre-engrenage et graissez la zone de l'engrenage.
3. Remettez la roue principale en place.

### Remplacement et tension de la courroie en V

1. Soulevez le bras de la brosse latérale
2. Desserrez la vis de serrage et faites sortir la brosse latérale du bras de brosse.
3. Placez la courroie en V à travers le bras de brosse et mettez-la sur la poulie de la courroie en V sur l'arbre de brosse.
4. Poussez à nouveau la brosse latérale dans le bras de brosse et resserrez la vis de serrage.
5. Placez la courroie en V dans l'encoche de la roue droite principale.

Lorsque le bras de brosse est sorti, la courroie en V doit être tendue pour permettre une transmission d'entraînement parfaite, resserrez si nécessaire, en déplaçant le bras de brosse latéral.

### Remplacement de la brosse latérale

La brosse latérale peut être remplacée après avoir enlevé les écrous de la tête hexagonale de la brosse latérale.

### Remodelage des poils

Si les poils ont été tordus vers l'intérieur lors du trajet, la brosse latérale doit être placée sur une surface plane, les poils pointant vers l'extérieur, et un poids doit être placé sur la plaque. Les poils reprendront graduellement leur position correcte. Si les poils ont été tordus vers l'extérieur, rassemblez-les à l'aide d'un élastique et laissez-les dans cette position pendant un certain temps. Les poils reprendront graduellement leur position correcte.

# Caractéristiques techniques

DESCRIPTION		
LARGEUR	mm/in	725/28,5
LARGEUR AVEC LA BROSSE LATÉRALE	mm/in	785/31,0
HAUTEUR AVEC LA POIGNÉE	mm/in	1 020/40,14
HAUTEUR SANS LA POIGNÉE	mm/in	400/15,75
LONGUEUR AVEC LA BROSSE LATÉRALE	mm/in	1 000/39,4
LONGUEUR SANS LA BROSSE LATÉRALE	mm/in	800/31,5
POIDS AVEC LE GROUPE DE LA BROSSE LATÉRALE	kg/lb	26/57,0
DIAMÈTRE DE LA ROUE MOTRICE	mm/in	280/11,0
LARGEUR DE BALAYAGE SANS LA BROSSE LATÉRALE	mm/in	460/18,0
LARGEUR DE BALAYAGE AVEC LA BROSSE LATÉRALE	mm/in	650/25,4
DIAMÈTRE DE LA BROSSE PRINCIPALE	mm/in	230/9,0
DIAMÈTRE DES POILS DE LA BROSSE PRINCIPALE	mm/in	0,18/0,01
VITESSE DE LA BROSSE (THÉORIQUE)	rpm	273 à 4 km/h@2,5 miles/h
DIAMÈTRE DES POILS DE LA BROSSE LATÉRALE	mm/in	0,4/0,015
COURROIE EN V (BROSSE LATÉRALE)	mm/in	8 x 1 680/0,31 x 66
CAPACITÉ DU PANIER	Litres/gallons	40/9,0
DIRECTION DE ROTATION POUR LE BALAYAGE		Vers l'avant
SURFACE COUVERTE		Jusqu'à 2 600 m <sup>2</sup> /h à 4km/h, 28 000 pieds carrés/h à 2,5 miles/h

## Calendrier de maintenance

### Entretien

La conformité avec les instructions de fonctionnement et de maintenance vous offrira un fonctionnement sans difficulté et fluide de la machine. Si vous êtes incapable d'effectuer les actions selon le calendrier de maintenance, veuillez contacter Tornado. Lorsque vous commandez des pièces de rechange, veuillez mentionner le numéro de la machine indiqué sur la plaque signalétique. La plaque signalétique est installée sur le côté gauche du cadre.

### Intervalles d'entretien

**Quotidiennement** - videz le panier - nettoyez l'appareil - inspectez les brosses et les joints

**Une fois par semaine** - enlevez les cordes, les rubans etc. emmêlés dans l'arbre de brosse principale

**Une fois par mois** - graissez les roues motrices - vérifiez la tension de la courroie en V et, le cas échéant, tendez-la de nouveau

## Dépannage

PROBLÈME	SOLUTION
La machine est difficile à pousser/tirer	Diminuez le réglage de la pression de la brosse principale Graissez les roues principales
Balayage non satisfaisant	Augmentez la pression de la brosse principale/latérale Nettoyez la brosse principale/latérale Assurez-vous que les poils de la brosse principale ne soient pas détachés
Traces de saleté laissées derrière la machine	Vérifiez les joints en caoutchouc latéraux/arrière
La brosse latérale ne tourne pas	Vérifiez la tension de la courroie en V

# Formulaire d'enregistrement de la garantie

Merci de fournir des renseignements complémentaires sur l'appareil Tornado :  
(cochez les choix ci-dessous)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Brosseuses automatiques                    | <input type="checkbox"/> Balayeurs                              |
| <input type="checkbox"/> Appareils de nettoyage des sols au propane | <input type="checkbox"/> Appareil rotatif de nettoyage des sols |
| <input type="checkbox"/> Brunissoirs haute vitesse                  | <input type="checkbox"/> Aspirateurs pour tapis et moquettes    |
| <input type="checkbox"/> Extracteurs et détacheurs pour moquettes   | <input type="checkbox"/> Aspirateurs de liquides/de débris secs |
| <input type="checkbox"/> Nettoyeurs à vapeur                        | <input type="checkbox"/> Aspirateurs géants                     |
| <input type="checkbox"/> Équipement auto-porté                      | <input type="checkbox"/> Laveuses à pression                    |

Consultez les informations complètes relatives aux produits sur la page [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)

Concessionnaire : (obligatoire) \_\_\_\_\_

Veillez à écrire lisiblement

Société/Institution	
Nom du contact	Titre
Adresse	Ville/État/Code postal
Téléphone	Télécopie
Date d'achat	Courriel

**Veillez consulter la plaque métallique blanche ou l'autocollant sur l'unité pour compléter les informations suivantes.**

TYPE D'APPAREIL/NUMÉRO DE MODÈLE :	NUMÉRO DE SÉRIE DE L'APPAREIL :
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
3. _____	3. _____
4. _____	4. _____

Description de l'infrastructure (veuillez entourer toutes les options applicables)

- |                               |                                      |                                     |
|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. École                      | 9. Hôpital                           | 17. Gouvernement                    |
| 2. Magasin de vente au détail | 10. Maison de repos                  | 18. Autres installations publiques  |
| 3. Restaurant                 | 11. Institution religieuse           | 19. Centre de service automobile    |
| 4. Immeuble de bureaux        | 12. Aéroport                         | 20. Aéroport                        |
| 5. Services de nettoyage      | 13. Entrepôt                         | 21. Organisation à but non lucratif |
| 6. Industrie légère           | 14. Appartement/unité de copropriété | 22. Autre (spécifier)               |
| 7. Industrie lourde           | 15. Entrepôt                         |                                     |
| 8. Collège/Université         | 16. Supermarché                      |                                     |

Comment avez-vous été amené(e) à utiliser les équipements de nettoyage et d'entretien Tornado ?	En pieds (mètres) carrés	
	Surface totale du plancher dur	Surface totale moquetée Pieds carrés (mètres carrés)
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Contacté(e) par un revendeur local</li> <li><input type="checkbox"/> Expérience préalable avec les produits Tornado</li> <li><input type="checkbox"/> Réputation/Recommandation</li> <li><input type="checkbox"/> Publicité</li> <li><input type="checkbox"/> Courrier postal direct</li> <li><input type="checkbox"/> Internet</li> <li><input type="checkbox"/> Autre _____</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 0 à 10 000 (0 à 930)</li> <li><input type="checkbox"/> 10 à 50 000 (930 à 4 650)</li> <li><input type="checkbox"/> 50 à 250 000 (4 650 à 23 250)</li> <li><input type="checkbox"/> Plus de 250 000 (plus de 23 260)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 0 à 10 000 (0 à 930)</li> <li><input type="checkbox"/> 10 à 50 000 (930 à 4 650)</li> <li><input type="checkbox"/> 50 à 250 000 (4 650 à 23 250)</li> <li><input type="checkbox"/> Plus de 250 000 (plus de 23 260)</li> </ul>

Tout dommage ou défaut résultant d'une utilisation abusive, d'une négligence ou de toute autre utilisation inappropriée est exclu de la présente garantie. Les autres clauses peuvent ou non s'appliquer en fonction de l'appareil spécifique que vous utilisez. En cas d'avarie, la garantie est annulée si les réparations sont effectuées dans un centre de réparation non autorisé par Tornado.

Renvoyer le produit à l'adresse suivante :  
Tornado Industries  
333 Charles Ct. Unit 109  
West Chicago, IL 60185  
Télécopie : (630)818-1301





## Garantía de Protección Limitada de Largo Plazo para el Comprador

Tornado Industries, LLC (Tornado) garantiza al cliente o usuario final que los productos Tornado están libres de defectos de materiales y mano de obra durante los plazos que se describen a continuación. Esta garantía limitada NO cubre la maquinaria ni los componentes sujetos al desgaste normal por el uso, el daño ocurrido durante el envío, fallas que resulten de modificaciones al equipo, accidentes, ambiente inadecuado de operación, uso inadecuado, abuso, negligencia o mantenimiento inapropiado por parte del usuario. Para obtener más información, comuníquese con su distribuidor autorizado de Tornado, centro de servicio o el Departamento de Servicio Técnico de Tornado. Los representantes de ventas y servicio de Tornado no están autorizados para anular ni alterar los términos de esta garantía ni para aumentar las obligaciones de Tornado establecidas en la garantía.

**10 años\***

**Depósitos de agua de plástico y cuerpos de moldeo rotatorio**

**2 años\***

**Piezas en todo el equipo de limpieza de Tornado**

**1 año\***

**Mano de obra en todo el equipo de limpieza de Tornado**

**1 año\***

**Garantía para las baterías, un año prorrateado**

Todas las garantías de las baterías están a cargo del fabricante de las baterías, y están prorrateadas a un año.

### **Términos sujetos a cambios sin previo aviso.**

1. Salvo todos los sopladores Windshears™, los Storm, TV 2, los sopladores de corriente descendente y lateral, los sopladores de aislamiento, los CV 30, CV 38, CK14/1 PRO, CK 14/2 PRO, SWM 31/9, CK LW13/1, CV 38/48 dual, PV6, PV10 y todos los cargadores tienen una garantía por un (1) año para las piezas y la mano de obra.
2. Todas las piezas, que no se desgasten y hayan sido compradas después del vencimiento de la garantía, tienen una garantía de 90 días.
3. La garantía comienza a partir de la fecha de venta al consumidor o, a discreción de Tornado, 6 meses después de que el distribuidor compre la unidad a Tornado, lo que ocurra primero.
4. El EB 30 tiene una garantía de 90 días, tanto para las piezas como para la mano de obra.
5. La garantía para los motores de los equipos que funcionan con propano está limitada a la garantía del fabricante del motor.
6. Las fregadoras con conductor tienen una garantía de 24 meses, garantía por piezas y 6 meses o 1000 horas de mano de obra, lo que ocurra primero.

**Nota:** Tornado, The Latest Dirt, Floorkeeper, Carpetkeeper, Carpetrinser, Carpetrinser/Dryer, Headmaster, Taskforce, PAC-VAC, T-Lite, Glazer, Windshear, Max-Vac y Trot-Mop son marcas registradas de Tornado Industries.

**Sitio web:** [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com)  
Teléfono: 1-800-VACUUMS  
Fax: (630) 818-1301  
Dirección: 333 Charles Court Suite 109  
West Chicago, IL 60185



## NOTAS

Su nueva unidad Tornado es un producto fabricado con alta calidad y precisión. Todas las piezas de esta unidad han superado estándares estrictos de control de calidad antes del montaje. Por favor, guarde en un lugar seguro el recibo o la factura original. Si experimenta algún problema con la unidad durante el período de garantía, el recibo o la factura original servirá como comprobante de compra. Comuníquese con Tornado por cualquier consulta sobre la garantía.

## **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES**

### **LEA Y ASEGÚRESE DE ENTENDER TODAS LAS INSTRUCCIONES ANTES DE UTILIZAR ESTA UNIDAD.**

Antes de operar la unidad, lea y entienda este manual del propietario y todas las etiquetas. Para operar esta unidad en forma segura, se necesita sentido común, permanecer alerta y saber cómo funciona. Utilice esta unidad solo como se describe en este manual. Utilice solamente los accesorios recomendados por el fabricante. Para reducir el riesgo de lesiones personales o daños a la unidad, solamente utilice los accesorios recomendados por Tornado.

Solamente el personal calificado debería utilizar la unidad.


No utilice la unidad en áreas mojadas o con lodo.

Guárdela en un lugar seco.

No la utilice en lugares sin carreteras debidamente pavimentadas.

El uso en carreteras y lugares públicos está prohibido.

Solo el personal calificado puede realizar las tareas de mantenimiento y reparación.


 No la limpie con vapor, chorros de vapor o con un equipo de limpieza de alta presión.

 No la utilice en lugares donde haya riesgo de explosión.

Garantía limitada	2
Instrucciones generales de seguridad	4
Prólogo	4
Introducción	5
Uso adecuado	5
Aceptación de la unidad	5
Cómo poner la unidad en funcionamiento	5
Ensamblaje	5
Montaje del cepillo lateral	5
Controles de operación	6
Especificaciones técnicas	9
Programación de mantenimiento	9
Identificación y resolución de problemas	9

## **Prólogo**

La SWM 31/9 es una unidad ideal para limpiar áreas exteriores en lugares grandes y medianos, como oficinas, hospitales, restaurantes, centros comerciales, entre muchos otros usos comerciales.

 En este manual, se utiliza el signo de exclamación en varios lugares para identificar áreas específicas que son para su seguridad. Comunique todas las instrucciones de seguridad a las otras personas que utilizan esta unidad.



Este símbolo aparece en el manual en varios lugares e identifica las áreas específicas que el operador debe observar mientras utiliza la unidad.



Antes de usarla por primera vez, lea el manual detenidamente y cumpla de manera estricta las indicaciones.

# Introducción

## Uso Adecuado

La unidad ha sido diseñada exclusivamente para la limpieza de pisos, como el barrido en seco. Cualquier otro uso se considerará inadecuado y el fabricante no será responsable por los daños. El término “uso adecuado” también incluye el cumplimiento de las instrucciones del fabricante con respecto a la operación, el mantenimiento y la reparación. Las tareas de mantenimiento y reparación de la unidad deben realizarse en un centro autorizado. Deben cumplirse todas las precauciones de seguridad apropiadas, y las regulaciones generales aplicables respecto a la salud y seguridad en el trabajo. Las modificaciones introducidas en la unidad liberarán al fabricante de toda responsabilidad y daños.



**Esta unidad no es adecuada para aspirar polvo o partículas de polvo explosivo o peligroso para la salud.**

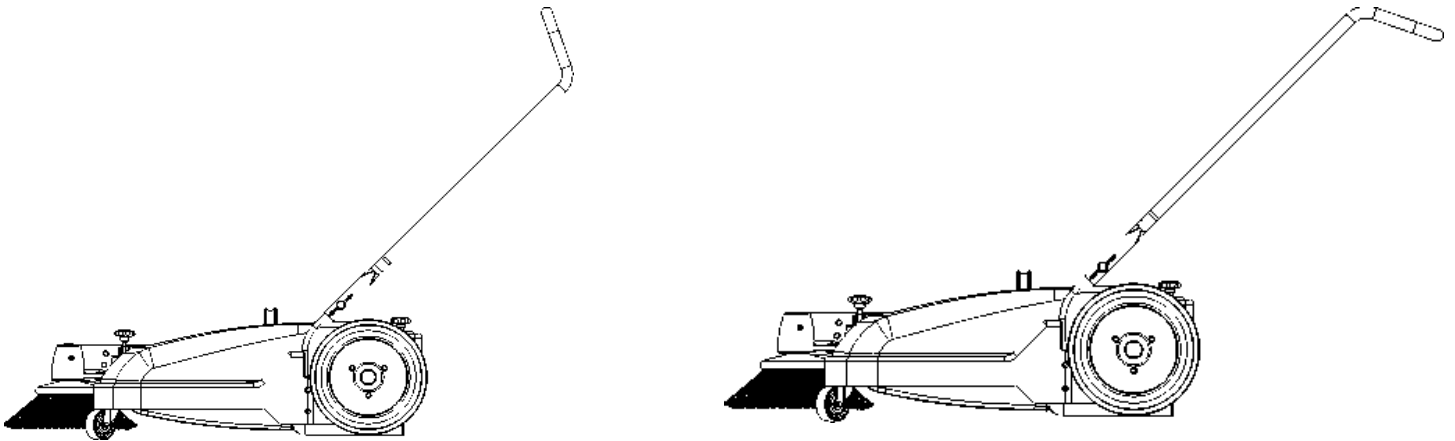
## Aceptación de la Unidad

Al recibirla, revise la unidad para ver si se produjeron daños durante el envío y comuníquese con la compañía de transporte si sospecha que se ha ocasionado algún daño.

## Cómo poner la unidad en funcionamiento

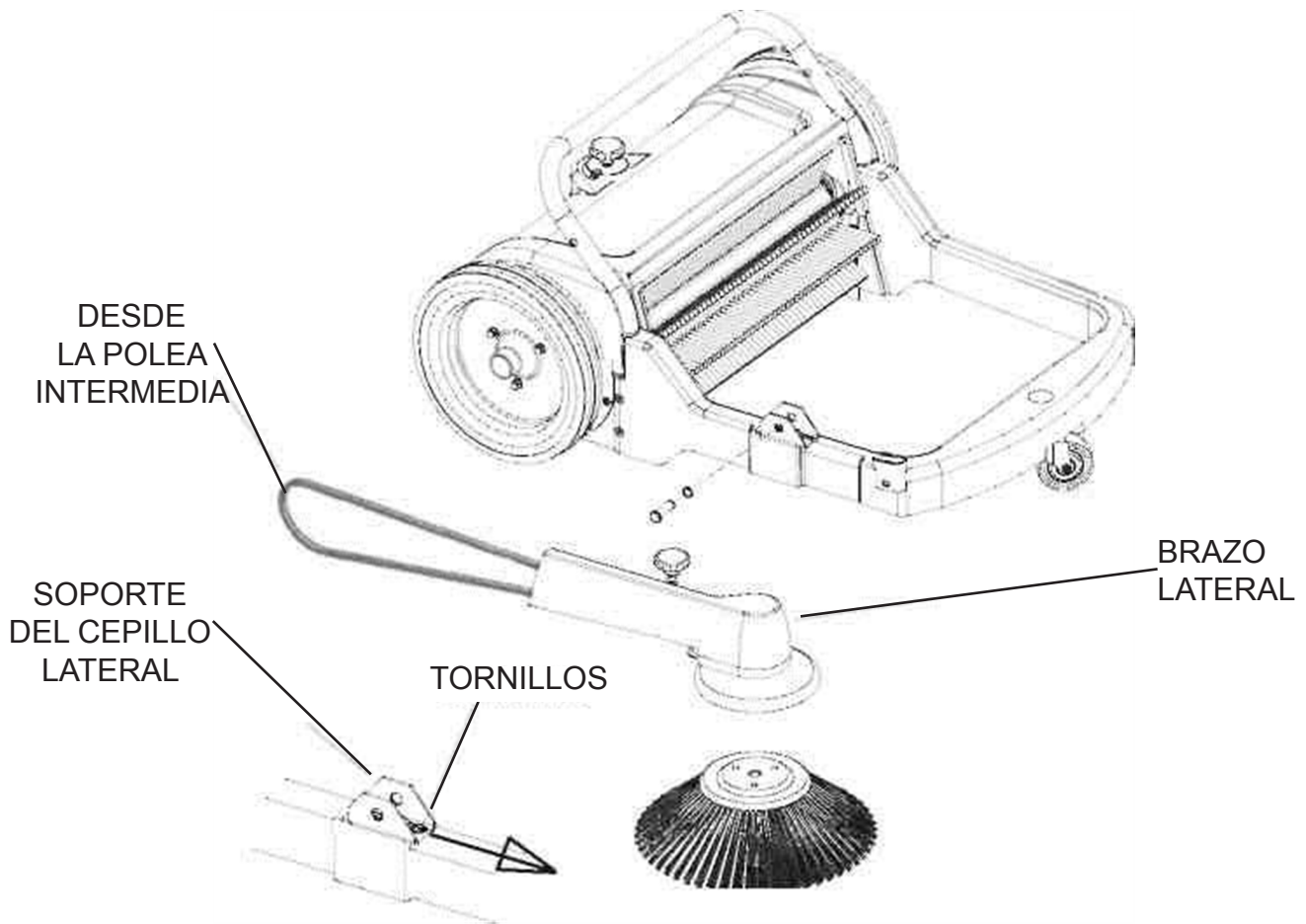
### Ensamblaje

Para facilitar el embalaje, el cepillo lateral y el mango se embalan por separado. Estas piezas deben instalarse antes de poner la unidad en funcionamiento. El mango se instala con perillas y puede fijarse en dos posiciones distintas, como se muestra a continuación.



### Montaje del cepillo lateral

1. Instale la escobilla lateral a la placa del cepillo en el brazo lateral mediante un perno de cabeza hexagonal y una tuerca mecánica de seguridad.
2. Coloque la correa en V del brazo lateral alrededor de la polea instalada en la parte posterior de la rueda derecha. Para hacerlo, tendrá que girar la correa en V. La parte inferior de la correa en V debe salir de la polea intermedia (no de la polea de la escobilla).
3. Fije el brazo lateral al cepillo lateral de soporte en el marco. Alinee el cojinete en el brazo lateral con los agujeros a los lados del cepillo lateral de soporte e inserte un pasador. Ajuste el pasador en su lugar: inserte un anillo de retención en la ranura del pasador.
4. Compruebe la rotación y el funcionamiento adecuados de la escobilla lateral. La escobilla debe girar hacia la izquierda cuando la aspiradora se empuja hacia adelante. Si no gira, la correa en V no se instaló correctamente. Si se desliza la correa, puede ajustarse la tensión: afloje los 2 tornillos que sostienen el cepillo lateral de soporte al marco, mueva la abrazadera y vuelva a apretar los tornillos.



## Operación

### Controles

1. **Perilla de ajuste del cepillo lateral.** Se utiliza para ajustar el cepillo lateral. Solo un tercio del cepillo lateral puede tocar el piso, de modo que el material barrido sea lanzado hacia la unidad. La rueda pivotante mantiene la altura de trabajo preestablecida del cepillo lateral.
2. **Perilla de ajuste del cepillo principal.** Se utiliza para ajustar el cepillo principal. La presión debe ajustarse de modo que garantice una limpieza perfecta.
3. **Perillas.** Se utilizan para fijar el mango a la unidad o para cambiarlo de posición.



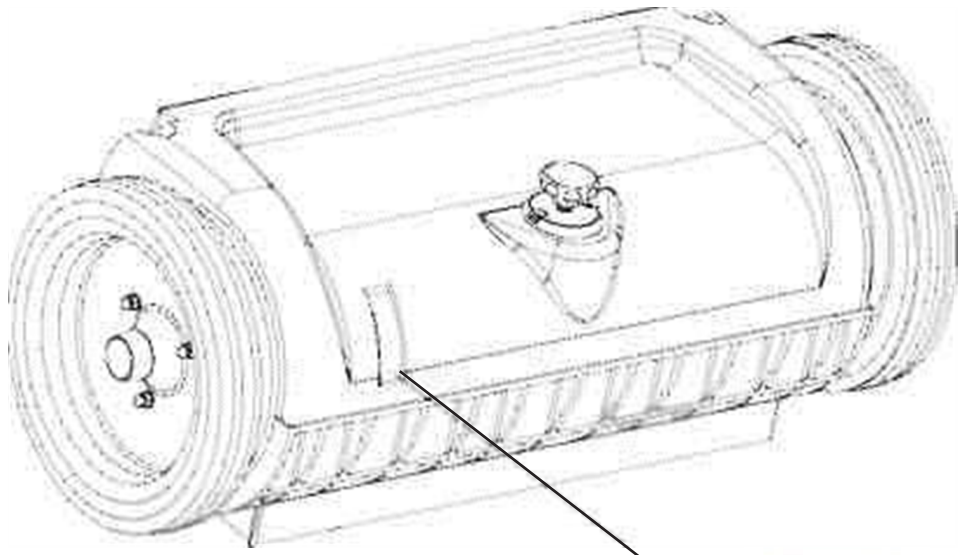
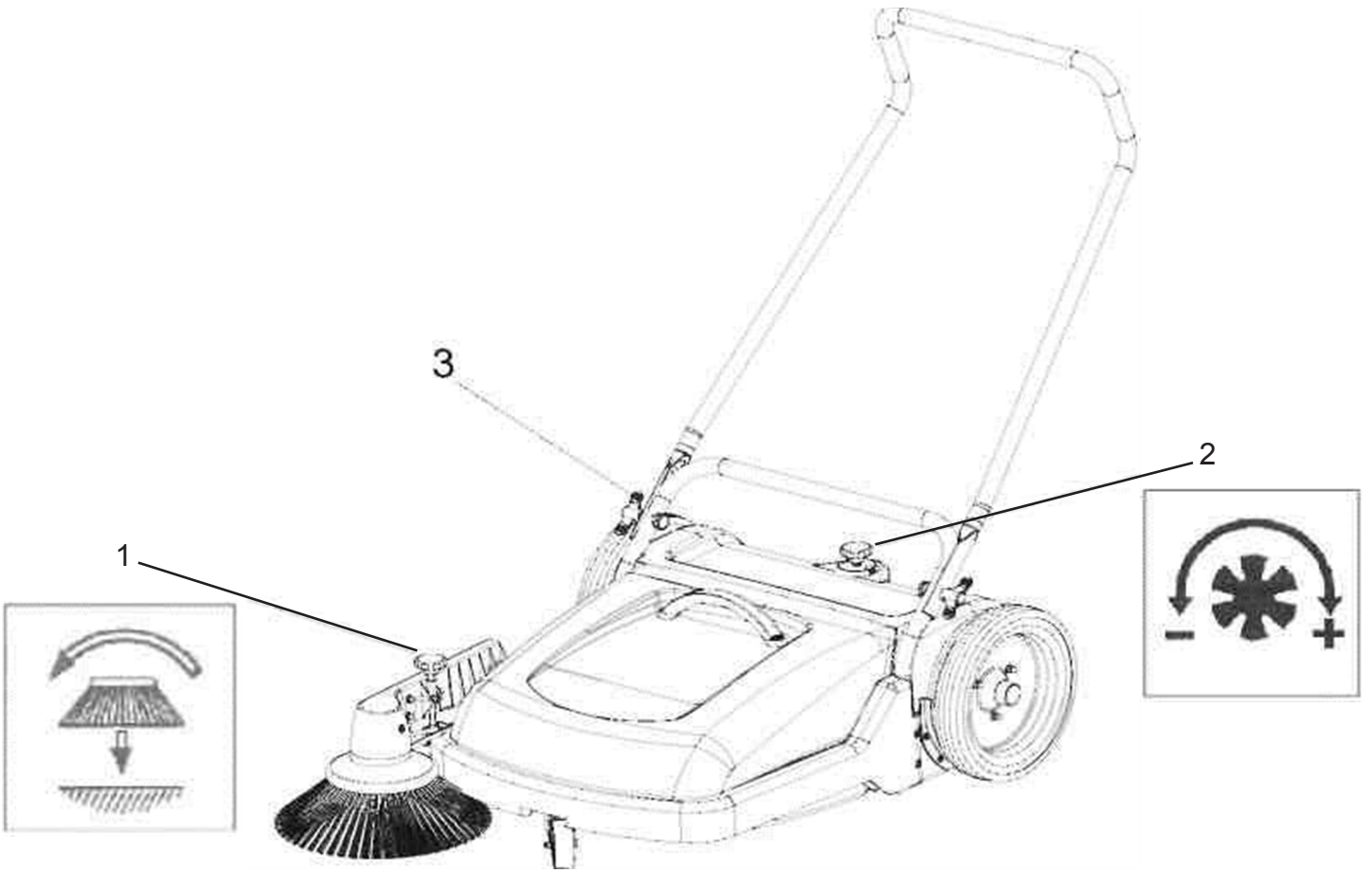
**La presión excesiva causará el desgaste innecesario del cepillo y una carga mayor para el operador.**

4. **Escala de lectura de la presión del cepillo principal.** Indica la presión en la que se colocó el cepillo principal. El ajuste debe realizarse de la siguiente manera:

Ajuste el cepillo principal: gire la perilla hacia la derecha para aumentar la presión. En esta posición, debería leerse '5' en la escala.

A partir de este ajuste, puede aumentarse la presión del cepillo principal para cumplir los requisitos (según el desgaste del cepillo).

Gire la perilla hacia la izquierda para reducir la presión del cepillo principal según la tarea.



## **Operación de la SWM 31/9**

La unidad funciona con dos cepillos. El cepillo lateral remueve la suciedad de los lados y la acerca al cepillo principal. El cepillo principal mantiene su dirección de rotación para lanzar la suciedad hacia adelante, dentro del depósito.

### **Superación de Obstáculos**

En caso de que la unidad se tope con obstáculos mientras está barriendo, debe presionarse hacia abajo por el mango. Esto hace que los dos cepillos se levanten del suelo y que la unidad pase fácilmente por los obstáculos.

### **Vaciado del Depósito**

El depósito se levanta fácilmente con el mango. El depósito está sujeto a la unidad por el marco. El depósito debe estar en contacto directo con el compartimiento del cepillo para evitar que haya fuga de la suciedad recogida.

### **Renovación de los Ensamblajes de Cepillos**

El cepillo principal consiste de un eje con dos ensamblajes centrales fijados con seis tornillos autoenroscables. Los centros de cepillos pueden reemplazarse de la siguiente forma:

- Desenrosque los tornillos autoenroscables.
- Jale el ensamblaje central de cepillo hacia el frente (escobilla vista desde el lado del usuario) para separarlo del eje del cepillo.



**Cuando vuelva a ensamblar el cepillo, asegúrese de que los pasadores de aletas estén fijos en los agujeros para guiar el cepillo.**

### **Juntas de Goma**

Las juntas de goma evitan las fugas del polvo producido por el cepillo. Deben reemplazarse las juntas dañadas o usadas que fallen.

### **Engrasado de las Ruedas Principales**

Para limpiar y engrasar el eje de las ruedas y el anillo con engranajes, deben retirarse las ruedas principales como se describe a continuación.

1. Retire la cubierta, el perno y la tuerca ciega de la rueda y extraiga la rueda principal.
2. Quite los tornillos de la cubierta de engranajes y aplique grasa en el área de engranajes.
3. Vuelva a colocar la rueda principal.

### **Reemplazo y Tensado de la Correa en V**

1. Levante el brazo del cepillo lateral.
2. Afloje el tornillo de la abrazadera y retire el cepillo lateral del brazo.
3. Coloque la correa en V a través del brazo del cepillo y ubíquela en la polea de la correa en V en el eje del cepillo.
4. Empuje el cepillo lateral de regreso al brazo del cepillo y vuelva a apretar el tornillo de la abrazadera.
5. Coloque la correa en V en la ranura de la rueda principal derecha.

Cuando se baja el brazo del cepillo, la correa en V debe tener la suficiente tensión de modo que permita una transmisión perfecta. Si es necesario, desplace el cojinete del brazo del cepillo lateral.

### **Reemplazo del Cepillo Lateral**

Puede reemplazarse el cepillo lateral después de retirar los pernos hexagonales del cepillo lateral.

### **Volver a Dar Forma a las Cerdas**

Si las cerdas se doblan hacia adentro durante el transporte, debe colocarse el cepillo lateral sobre una base plana, con las cerdas hacia afuera, y debe colocarse un peso sobre la placa. Las cerdas recuperarán la posición correcta gradualmente. Si las cerdas se doblaron hacia afuera, júntelas con una banda elástica y déjelas así por un tiempo. Las cerdas recuperarán la posición correcta gradualmente.

## Especificaciones técnicas

DESCRIPCIÓN		
ANCHO	mm/in	725/28.5
ANCHO CON CEPILLO LATERAL	mm/in	785/31.0
ALTURA CON MANGO	mm/in	1020/40.14
ALTURA SIN MANGO	mm/in	400/15.75
LARGO CON CEPILLO LATERAL	mm/in	1000/39.4
LARGO SIN CEPILLO LATERAL	mm/in	800/31.5
ALTURA CON CEPILLO LATERAL	kg/lb	26/57.0
DIÁMETRO DE LA RUEDA DE TRACCIÓN	mm/in	280/11.0
ANCHO DE BARRIDO SIN CEPILLO LATERAL	mm/in	460/18.0
ANCHO DE BARRIDO CON CEPILLO LATERAL	mm/in	650/25.4
DIÁMETRO DE CEPILLO PRINCIPAL	mm/in	230/9.0
DIÁMETRO DE CERDAS DE CEPILLO PRINCIPAL	mm/in	0.18/0.01
VELOCIDAD DE CEPILLO (TEÓRICA)	rpm	273 a 4 kmph a 2.5 mph
DIÁMETRO DE CERDAS DE CEPILLO LATERAL	mm/in	0.4/0.015
CORREA EN V (CEPILLO LATERAL)	mm/in	8 x 1680/0.31 x 66
CAPACIDAD DE DEPÓSITO	l/gal	40/9.0
DIRECCIÓN DE ROTACIÓN PARA BARRIDO		hacia adelante
COBERTURA DE ÁREA		hasta 2600 m <sup>2</sup> /h a 4 kph, 28,000 ft <sup>2</sup> /h a 2.5 mph

## Programación de mantenimiento

### Mantenimiento

El cumplimiento de las instrucciones de operación y mantenimiento garantiza la operación fácil y sin problemas. Si no puede realizar por sí mismo la programación de mantenimiento, comuníquese con Tornado. Cuando solicite piezas de repuesto, indique el número de unidad que aparece en la placa de identificación. Esta placa está instalada en el lado izquierdo del marco.

### Intervalos de Mantenimiento

**Diario:** vaciar el depósito, limpiar la unidad, revisar los cepillos y las juntas.

**Semanal:** retirar las cuerdas, cintas, etc. enredadas en el eje del cepillo principal.

**Mensual:** engrasar las ruedas, revisar la tensión de la correa en V y, si es necesario, ajustarla.

## Identificación y resolución de problemas

PROBLEMA	SOLUCIÓN
Es difícil empujar o jalar la unidad.	Reduzca el ajuste de presión del cepillo principal. Engrase las ruedas principales.
El barrido no es satisfactorio.	Aumente la presión del cepillo principal/lateral. Limpie el cepillo principal/lateral. Revise si el cepillo principal tiene cerdas flojas.
La unidad va dejando suciedad en el camino.	Revise las juntas de goma laterales y posteriores.
El cepillo lateral no gira.	Verifique la tensión de la correa en V.

# Formulario de Registro de la Garantía

Proporcione información adicional sobre el equipo Tornado:  
(Marque las opciones a continuación)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Unidades a propano para pisos             | <input type="checkbox"/> Unidad rotativa para pisos                 |
| <input type="checkbox"/> Lustradoras de alta velocidad             | <input type="checkbox"/> Aspiradoras para alfombras                 |
| <input type="checkbox"/> Quitamanchas y extractores para alfombras | <input type="checkbox"/> Aspiradoras para superficies secas/húmedas |
| <input type="checkbox"/> Limpiadoras a vapor                       | <input type="checkbox"/> Aspiradoras jumbo                          |
| <input type="checkbox"/> Equipo con conductor                      | <input type="checkbox"/> Hidrolavadoras                             |
| <input type="checkbox"/> Équipement auto-porté                     | <input type="checkbox"/> Laveuses à pression                        |

Consulte la información completa de los productos en [www.tornadovac.com](http://www.tornadovac.com).

**Distribuidor de la Venta: (obligatorio)** \_\_\_\_\_

Escriba con letra clara.

Empresa/Institución	
Nombre del Contacto	Título
Dirección	Ciudad/Estado/Código Postal
Teléfono	Fax
Fecha de Compra	Correo Electrónico

**Consulte la placa de metal blanca o el adhesivo en la unidad para obtener esta información.**

TIPO DE UNIDAD/NÚMERO DE MODELO:	NÚMERO DE SERIE:
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

Descripción de las instalaciones (por favor, marque todas las opciones que correspondan)

- |                                      |                             |                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1. Escuela                           | 9. Hospital                 | 17. Gobierno de los EE. UU.         |
| 2. Tienda minorista                  | 10. Hogar de ancianos       | 18. Otra institución gubernamental  |
| 3. Restaurante                       | 11. Institución religiosa   | 19. Autoservicio                    |
| 4. Edificio de oficinas              | 12. Aeropuerto              | 20. Aeropuerto                      |
| 5. Servicio de limpieza              | 13. Depósito                | 21. Organización sin fines de lucro |
| 6. Industria ligera                  | 14. Departamento/condominio | 22. Otro (especifique)              |
| 7. Industria pesada                  | 15. Depósito                |                                     |
| 8. Escuela universitaria/universidad | 16. Supermercado            |                                     |

¿Cómo se enteró de los equipos de limpieza y mantenimiento de Tornado?	en pies cuadrados ( <i>metros</i> )	
	Área Total de Piso	Área Total Alfombrada pies cuadrados (metros cuadrados)
<input type="checkbox"/> El distribuidor local se comunicó conmigo <input type="checkbox"/> Experiencia previa con productos Tornado <input type="checkbox"/> Reputación/recomendación <input type="checkbox"/> Publicidad <input type="checkbox"/> Correo directo <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Otro _____	<input type="checkbox"/> 0-10,000 (0-930) <input type="checkbox"/> 10-50,000 (930-4,650) <input type="checkbox"/> 50-250,000 (4,650-23,250) <input type="checkbox"/> Más de 250,000 (más de 23,260)	<input type="checkbox"/> 0-10,000 (0-930) <input type="checkbox"/> 10-50,000 (930-4,650) <input type="checkbox"/> 50-250,000 (4,650-23,250) <input type="checkbox"/> Más de 250,000 (más de 23,260)

Los daños o defectos derivados del abuso, negligencia o cualquier otro uso indebido quedan excluidos de esta garantía. Otros artículos pueden estar incluidos o no, según la unidad que tenga. Si se produce algún defecto, la garantía se anula en caso de intentar reparar el aparato en centros de servicio no autorizados por Tornado.

Regresar a:  
Tornado Industries  
333 Charles Ct. Unit 109  
West Chicago, IL 60185  
Fax: (630) 818-1301

