

# ***Vortex compact***

**No. 2924-1000**

**Operating Instructions  
Instructions de service  
Instrucciones de servicio**

Renfert GmbH • Industriegebiet • D-78247 Hilzingen  
Tel. 0 77 31/82 08-0 • Fax 0 77 31/82 08-30



*... aktiv in punkto Präzision*

02/04/99 26825

# Index

1	Safety Instructions .....	1-2
	Consignes de sécurité .....	13-14
	Avisos de peligros .....	25-26
2	Description .....	3-4
	Description .....	15-16
	Descripción .....	27-28
3	Assembly / Using for the First Time .....	5-6
	Montage / Mise en service .....	17-18
	Montaje / Puesta en servicio .....	29-30
4	Operation .....	6-7
	Commande .....	18-19
	Manejo .....	30-31
5	Troubleshooting .....	8
	Recherche des dérangements .....	20
	Localización de averías .....	32
6	Cleaning / Maintenance .....	9-10
	Nettoyage / Maintenance .....	21-22
	Limpieza / Mantenimiento .....	33-34
7	Spare Parts .....	11
	Pièces de rechange .....	23
	Piezas de recambio .....	35
8	Guarantee .....	12
	Garantie .....	24
	Garantía .....	36
9	Technical Data .....	12
	Caractéristiques techniques .....	24
	Datos técnicos .....	36
10	Scope of Supply .....	12
	Composition de la livraison .....	24
	Alcance de suministro .....	36

---

# 1. Important Safety Instructions

## For your own safety



Before putting the cleaner into operation, be sure to read these operating instructions thoroughly and keep them close at hand for future reference.

The cleaner may only be used by persons trained in its use and expressly authorised to use it.

### **CAUTION!**

This cleaner is not suitable for picking up health-endangering dusts.

## General

Operation of this cleaner is subject to the applicable national regulations.

In addition to these operating instructions and the binding regulations on accident prevention applicable in the country of use, the generally acknowledged technical rules for safe and correct working must also be observed.

Any method of work endangering health or safety is forbidden!

Use extra care when cleaning on stairs.

### **Appliance plug socket**

Before connecting any appliance to the appliance plug socket, the cleaner must always be switched off.

If appliances are connected to the appliance plug socket, ensure that these appliances are also switched off when being connected to the appliance plug socket.

### **CAUTION!**

The operating instructions and the safety precautions contained therein must be observed when using appliances connected to the appliance plug socket of the cleaner.

## Using for the first time

Before using the cleaner for the first time, check that it is in a good and safe condition.

Plugs and connectors of mains leads must be at least splash water-proof. Check the mains connection and mains plug.

Inspect the mains lead at regular intervals for damage or signs of ageing. Use the cleaner only when the mains lead is in a good and safe condition. (Damaged mains leads present a danger of electric shocks!)

Use the cleaner only with an undamaged filter element.

### **Fire and explosion hazard**

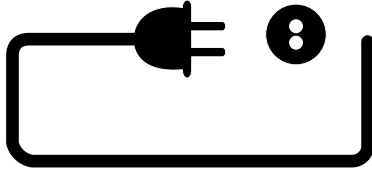


The following materials must not be picked up with the cleaner:

- Hot materials (glowing cigarettes, hot ashes, etc.)
- Inflammable, explosive or aggressive fluids (e.g. petrol, solvents, acids, alkalines, etc.)
- Inflammable, explosive dusts (e.g. magnesium or aluminium dust, etc.).

## During operation

Take care not to damage the mains lead (e.g. by driving over, pinching or dragging). Pull out the mains plug only directly at the plug, i.e. not by pulling at the mains lead.



Before picking up liquids, the filter bag must be removed and the function of the float switch checked.

If foaming is observed, stop work immediately and empty the tank.

Connect to a properly grounded outlet only.

## Maintenance and repair

### **CAUTION!**

Before cleaning and servicing the cleaner, always remove the mains plug.

Carry out only maintenance operations described in these operating instructions.

Use only original spare parts.

Do not make any technical modifications to the cleaner.

### **CAUTION!**

Your safety could be endangered as a result! For all other maintenance and repair work, please contact Denerica or an authorised specialist workshop!

## Electrical equipment

Check the rated voltage of the cleaner before connecting it to the mains power supply. Ensure that the voltage specified on the rating plate corresponds to the local mains voltage.

When using an extension lead or replacing the mains lead, the lead type specified by the manufacturer must always be used.

We recommend that the power supply to the cleaner be connected to a grounded, GFCI-protected socket.

When using an extension lead, observe the minimum cross-sections of the leads:

---

Cable length feet	Cross- section
up to 60	14 AWG
60 to 150	12 AWG

---

Always arrange the current-carrying parts (plug sockets, plugs and connectors) and lay extension leads so that the protection class of the cleaner is maintained.

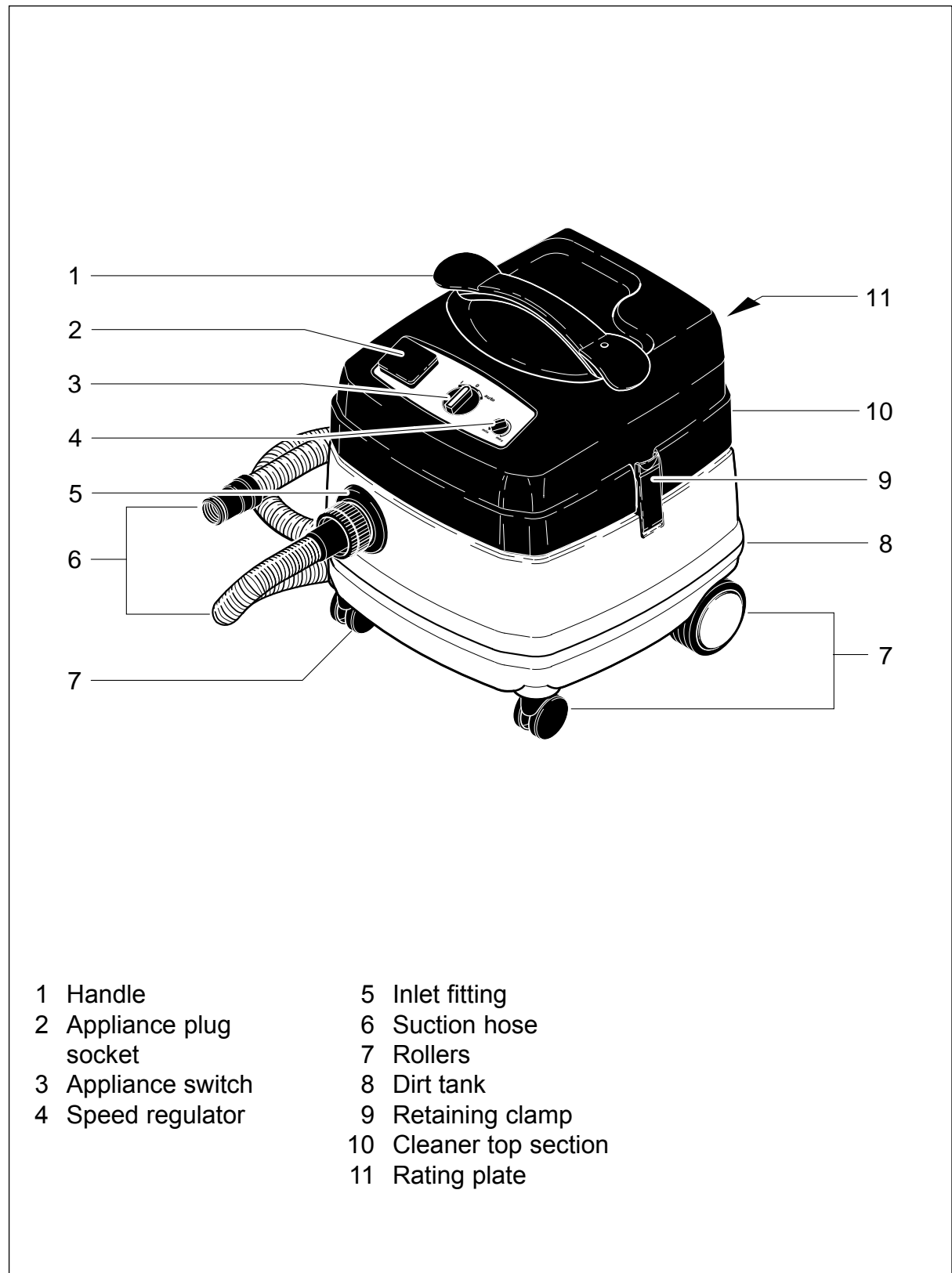
### **CAUTION!**

Never spray the top section of the cleaner with water: Danger for persons, danger of short circuits.

The latest edition of the IEC Regulations and the NEC must be observed.

# 2. Description

## 2.1 General View



## 2.2 Intended Use

The *Vortex compact* is an industrial vacuum cleaner for dust class “L” and thus when employed in accordance with its intended use, is suitable for picking up non-flammable, dry dusts with TLV ratings > 1 mg/m<sup>3</sup>.

## 2.3 Tests and Approvals

Electrotechnically tested according to test methods/ standards:  
IEC 335-1 and  
IEC 335-2-2

The test in accordance with IEC 335-1 and IEC 335-2-2 has showed that the safety requirements with respect to the electrical safety are also satisfied when picking up a water/air mixture.

Protection class     1  
Enclosure             IP X 4

At a filter surface area load of  $\leq 500 \text{ m}^3 \times \text{m}^{-2} \times \text{h}^{-1}$ , the cleaner has a degree of penetration of < 5% and on the basis of its other equipment thus satisfies the requirements for application category “L”.

The filter paper of the absolute filter element has been tested by the Berufsgenossenschaftliche Institut für Arbeitssicherheit [Technical Institute for Occupational Safety] (BIA) in accordance with ZH 1/487, paragraph 2 and has a mean degree of penetration reliably < 0.1% measured at an air flow velocity of 0.05 m/s.

The two-layer filter material of the bag-type safety filter has been tested by the BIA in accordance with ZH 1/487 para. 2 and has a mean degree of penetration of reliably < 0.1% measured at an air flow velocity of 0.056 m/s.

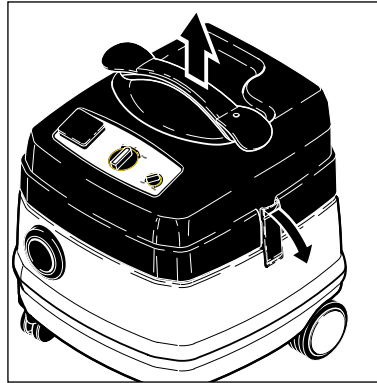
Electrical tests must be performed at least once a year and after repair or modification.

# 3. Assembly / Using for the First Time

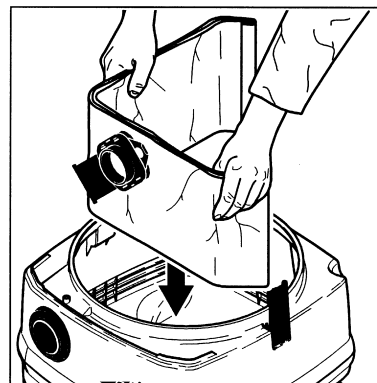
## 3.1 Assembling the Cleaner

### CAUTION!

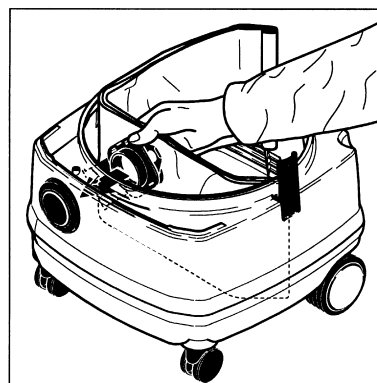
On delivery, the accessories are lying in the tank and must be removed before the cleaner is used for the first time. To remove the accessories, the cleaner top section must be taken off. The mains plug must not yet be inserted into a plug socket. Remove from the plug socket, if necessary.



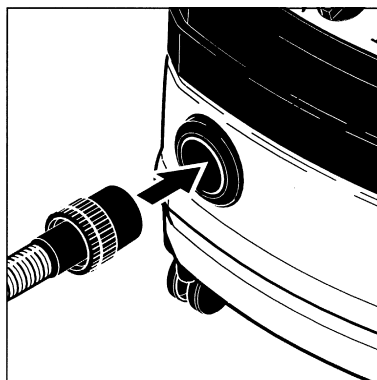
- Open retaining clamps.
- Lift off the cleaner top section.



- Lay a bag-type filter into the tank.



- Press the bag-type filter sleeve as far as possible onto the inlet fitting.
- Fit the cleaner top section and close the retaining clamps.



- Connect the suction hose to the tank.

## 3.2 Electrical Connection

Connecting the Cleaner to the Power Supply



The operating voltage shown on the rating plate must correspond to the voltage of the mains power supply.

- Ensure that the cleaner is switched off and insert the plug of the mains lead into a properly installed and fused plug socket with earthing contact.

Appliance Plug Socket

- Connect the spray gun to the appliance plug socket on the control panel.

Maximum power consumption of the appliance to be connected, see 9. Technical Data.

## 4. Operation

Switching ON the Cleaner



Two operating modes are possible:

Switch position “1”:

The cleaner motor runs continuously.

Switch position “auto”:

The cleaner motor starts only when the appliance connected to the appliance plug socket is switched on.

### **CAUTION!**

Before turning the switch to position “auto”, ensure that the appliance connected to the appliance plug socket is switched off.



## After Finishing Work

### Picking Up Dry Substances



Before picking up any dry, non-flammable substances, the bag-type filter should always be installed in the tank. It is then easy to dispose of the material picked up. Dry cleaning without bag-type filter is also possible. Inflammable substances must not be picked up with the cleaner!

### Picking Up Liquids



Before picking up non-flammable liquids, the bag-type filter must always be removed from the tank. Inflammable liquids must not be picked up with the cleaner!

The motor speed and thus the suction power can be varied at the speed regulator. This permits a precise adaptation to different substances to be picked up.

#### Switching OFF the Cleaner

- Turn the switch to position "0".
- Pull the plug of the mains lead out of the plug socket.

After picking up liquids, the filter element is damp. Damp filter elements can clog more quickly when dry substances are picked up. For this reason, the filter element should be dried or replaced with a dry element before picking up dry substances.

After picking up liquids, the filter element is damp. Damp filter elements can clog more quickly when dry substances are picked up. For this reason, the filter element should be dried or replaced with a dry element before picking up dry substances.

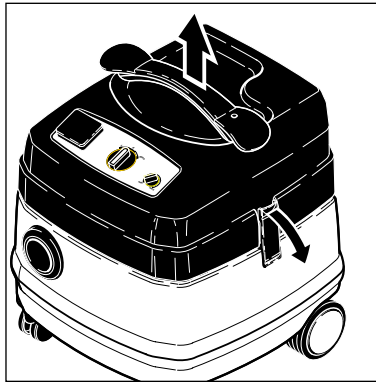
If foaming is observed, stop work immediately and empty the tank.

# 5. Troubleshooting

Problem	Cause	Remedy
Motor does not start	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Plug of mains lead not inserted</li><li>&gt; Fuse of mains plug socket has blown</li><li>&gt; Overload protection switch has tripped</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Insert main lead plug into plug socket</li><li>• Reset the fuse</li><li>• Allow the cleaner to cool down for approx. 5 minutes; if the cleaner does not start again automatically, contact the Service Dept.</li></ul>
Reduced suction power	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Bag-type filter full</li><li>&gt; Suction hose clogged</li><li>&gt; Filter element clogged</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Replace bag-type filter</li><li>• Clean suction hose</li><li>• Clean or replace filter element</li></ul>
No suction power during wet cleaning	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Tank full (float switch closing off the suction opening)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Empty tank</li></ul>

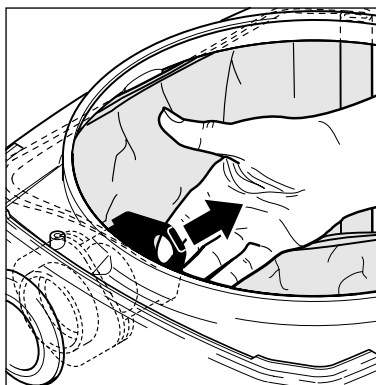
# 6. Cleaning / Maintenance

## Removing the Cleaner Top Section

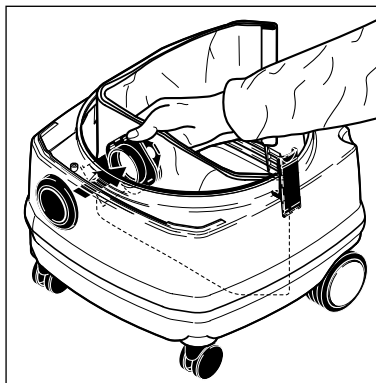


- Pull the plug of the mains lead out of the plug socket.
- Open the retaining clamps.
- Lift off the cleaner top section.

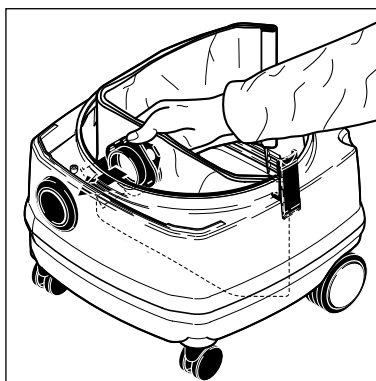
## Changing the Bag-Type Filter



- Remove the cleaner top section.
- Close the bag-type filter sleeve with the sleeve.

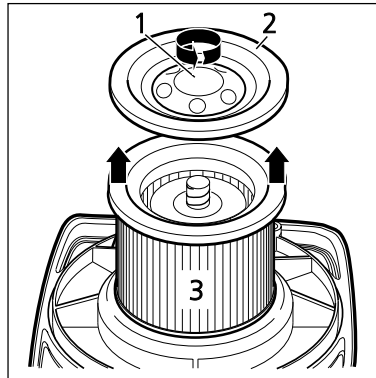


- Pull the bag-type filter sleeve off the inlet fitting.
- Dispose of the used bag-type filter in accordance with the local waste disposal regulations.



- Lay a new bag-type filter into the tank.
- Press the bag-type filter sleeve onto the inlet fitting.
- Fit the cleaner top section and close the retaining clamps.
- Order No. for bag-type filters (5 filters per pack): Renfert No. 9.2924.0003

## Replacing the Filter Element

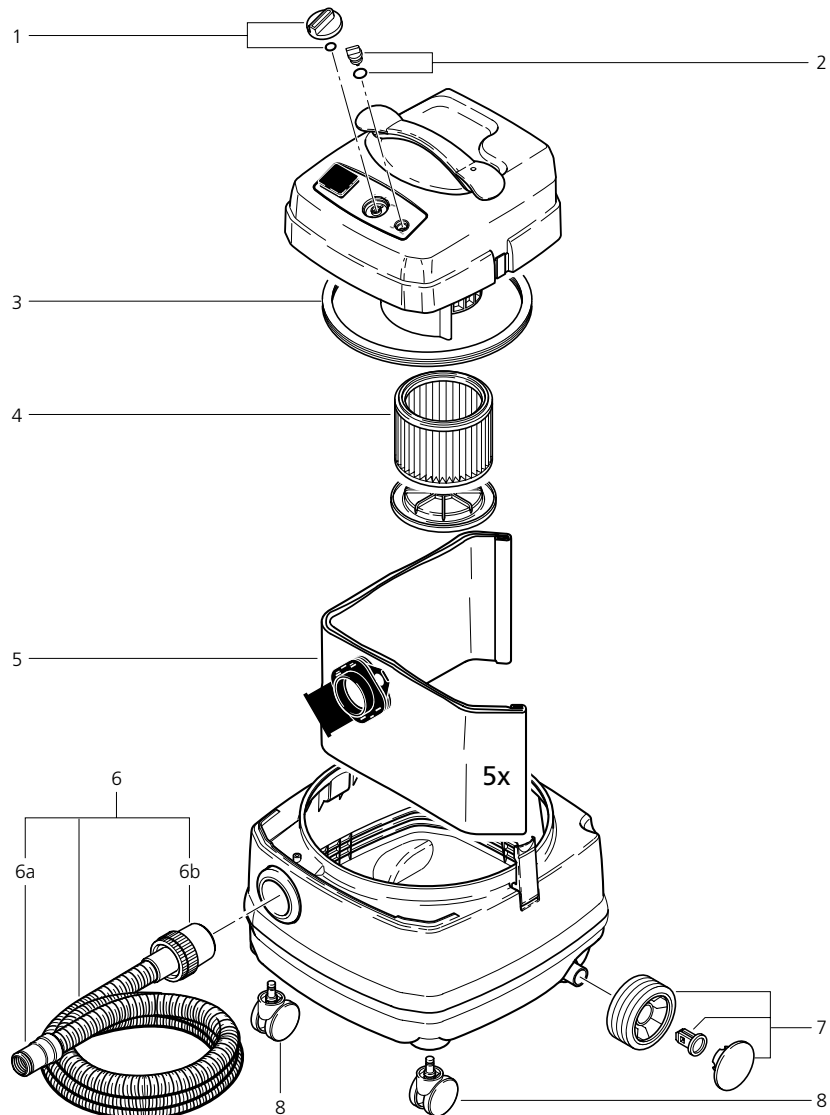


- Remove the cleaner top section.
- Place the cleaner top section aside with the filter element facing upwards.
- Unscrew the filter retaining nut (1) and remove together with the retaining washer (2).
- Pull off the filter element (3).
- Push on a new filter element.
- Fit the filter retaining washer and tighten the retaining nut.
- Fit the cleaner top section and close the retaining clamps.
- Dispose of the used filter element in accordance with the local waste disposal regulations.
- Order No. for filter element: Renfert No. 9.2924.0002

# 7. Spare Parts

Drawing No.: **2924-1000 Vortex compact**, 120 V, 60 Hz

Drawing date: 09.06.97 Status: 09.06.97



ITEM No.	DESIGNATION	ITEM No.	DESIGNATION
1	Complete rotary knob	6	Suction hose assembly, 3 metres
2	Complete rotary knob for potentiometer	6a	Nozzle-side sleeve DN 36
3	Seal ring	6b	Pivot sleeve DN 36
4	Filter element	7	Wheel assembly
5	Bag-type filter	8	Steering casters

When ordering spare parts, always quote the drawing number and drawing date.

# 8. Guarantee

When used for its intended use, Renfert guarantees all parts of the *Vortex compact* - with the exception of the wear parts - for a period of 3 years.

### CAUTION!

Use only original Renfert spare parts for all maintenance work.

Installation of parts from other manufacturers or inexperienced attempts at repair will invalidate the guarantee and Renfert will accept no liability for any consequential damage.

Repairs may only be carried out by qualified specialist personnel.

# 9. Technical Data

Voltage	Volt	120
Mains frequency	Hz	60
Power consumption max. at receptacle	Watt	300
Total of unit	Watt	1500
Air flow (max.)	cubic feet per minute	130
Static water lift	inches	90
Filter surface area	square feet	3,5
Sound level	dB(A)	62
Capacity	gallons	10
Power cord length	feet	22
Dimensions:		
Length	inches	18
Width	inches	17
Height	inches	20
Net weight		
pounds		26
Protection class		I
Protection type (splash water-protected)		IP X4

# 10. Scope of Supply

- 1 Renfert *Vortex compact*
- 1 Suction hose assembly
- 1 Bag-type filter
- 1 Operating manual

# 1. Consignes de sécurité importantes

## Pour votre propre sécurité



Avant de mettre l'aspirateur en marche, lisez absolument ces instructions de service et conservez-les à portée de la main.

L'aspirateur ne doit être employé que par des personnes qui savent le manipuler et chargées expressément de l'utiliser.

### **ATTENTION !**

Cet aspirateur n'est pas homologué pour l'aspiration de poussières nocives.

## Généralités

Le fonctionnement de l'aspirateur est régi par les règlements nationaux en vigueur.

Outre les instructions de service et les règlements de prévention des accidents en vigueur dans le pays d'utilisation, il faut respecter également les règles techniques admises pour des travaux conformes à la sécurité et aux règles de l'art.

S'abstenir de tout mode de fonctionnement présentant un risque pour la sécurité.

## Prise additionnelle

Mettre l'aspirateur hors tension avant de brancher un appareil à la prise additionnelle.

Pour brancher des appareils à la prise additionnelle, veiller à ce qu'ils soient hors tension avant de les brancher.

### **ATTENTION !**

Observer les instructions de service des appareils branchés à la prise additionnelle et les consignes de sécurité qu'elles contiennent.

## Avant la mise en service

Avant la mise en service, vérifier que l'aspirateur dans l'état réglementaire. Les fiches et les connexions des câbles d'alimentation secteur doivent être au moins protégées contre les projections d'eau. Contrôler le branchement au secteur et la fiche secteur.

Vérifier régulièrement le câble d'alimentation secteur pour détecter les détériorations et les signes de vieillissement.

Ne mettre l'aspirateur en service qu'avec une parfaite alimentation secteur. (Danger d'électrocution en cas de détérioration !)

N'aspirer qu'avec une cartouche filtrante intacte.

## Risque d'incendie et d'explosion

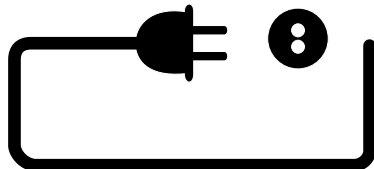


Ne pas aspirer les matières suivantes :

- matières chaudes (cigarettes incandescentes, cendres chaudes, etc.)
- liquides inflammables, explosifs, agressifs (par ex. essence, solvants, acides, bases, etc.)
- poussières inflammables, explosives (par ex. poussière de magnésium, d'aluminium, etc.)

## Pendant le fonctionnement

Veiller à ne pas détériorer le câble d'alimentation secteur (par ex. en roulant dessus, en le tirant, en l'écrasant). Toujours saisir ce câble par sa fiche pour le débrancher (ne pas tirer ou arracher le câble).



Avant d'aspirer des liquides, retirer le sac à poussière et contrôler le fonctionnement du flotteur. Si de la mousse se forme, arrêter immédiatement le travail et vider la cuve.

Ne brancher que sur une prise avec mise à terre.

## Maintenance et réparation

### ATTENTION !

Débrancher par principe la fiche secteur avant le nettoyage et la maintenance de l'aspirateur.

N'effectuer que les travaux de maintenance qui sont décrits dans les instructions de service. Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine.

Ne pas apporter de modifications techniques à l'aspi-rateur.

### ATTENTION !

Il pourrait y avoir un danger pour votre sécurité. Pour les travaux de maintenance et de réparation plus importants, veuillez vous adresser à Denerica ou à un atelier spécialisé agréé !

## Electricité

Vérifiez la tension nominale de l'aspirateur avant de le brancher au secteur. Assurez-vous que la tension indiquée sur la plaque signalétique correspond à la tension secteur locale.

En cas d'utilisation d'un câble de rallonge ou de remplacement du câble de branchement au secteur, se conformer à l'exécution indiquée par le fabricant.

Il est recommandé d'amener l'alimentation électrique de l'aspirateur par un disjoncteur de protection contre le courant de défaut, avec protection GFCI.

Lors de l'utilisation d'un câble de rallonge, veiller à la section minimum.

---

Longueur du câble / feet	Section
--------------------------	---------

jusqu'à 60	14 AWG
de 60 à 150	12 AWG

---

Choisir la disposition des pièces conductrices (prises, fiches et connexion) et la pose du câble de rallonge de manière à conserver la classe de protection de l'aspirateur.

### ATTENTION !

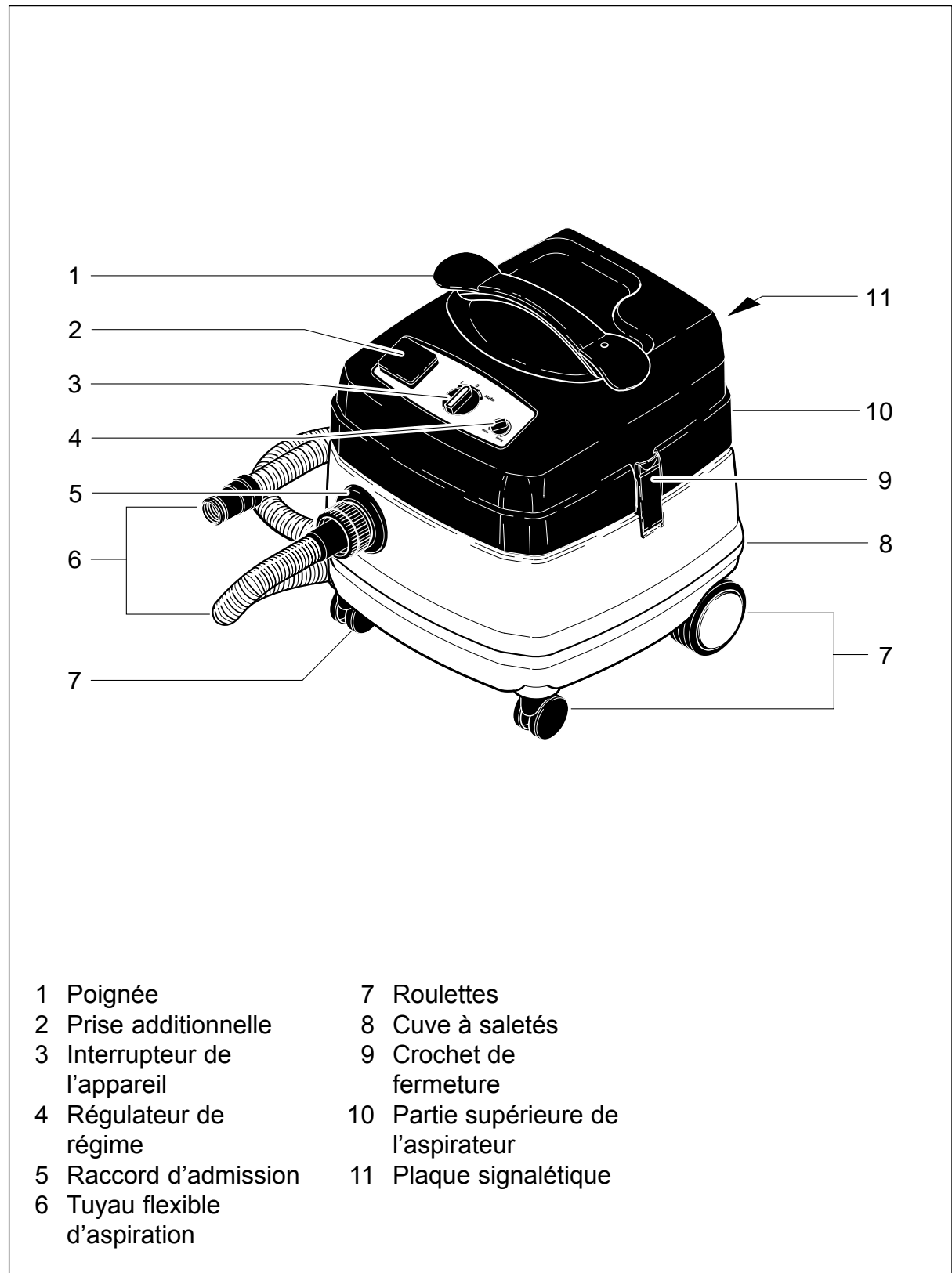
Ne jamais projeter d'eau sur la partie supérieure de l'aspirateur : danger pour les personnes, risque de court-circuit.

Observer la dernière édition des règlements CIE, et de la NEC.



# 2. Description

## 2.1 Schéma général



## 2.2 Utilisation

Le *Vortex compact* est un aspirateur industriel de la catégorie d'utilisation «L» qui convient donc, en cas d'utilisation réglementaire,

à l'aspiration de poussières sèches, inflammables, avec des valeurs de concentration maximale sur le lieu de travail > 1 mg/m<sup>3</sup>.

## 2.3 Contrôles et homologations

Contrôle électrotechnique selon les méthodes de base :  
IEC 335-1 et  
IEC 335-2-2.

Le papier filtre de la cartouche de filtration absolue a été contrôlé par l'Institut des caisses professionnelles d'assurances pour la sécurité du travail (BIA) suivant la norme ZH 1/487, par. 2. Le taux de filtration moyen est, pour une vitesse de soufflage de 0,05 m/s, certainement

Le contrôle suivant IEC 335-1 et IEC 335-2-2 a montré que les exigences techniques de sécurité sont remplies pour la sécurité électrique, même en cas d'aspiration d'un mélange eau/air.

inférieur à 0,1 %.  
Le papier filtre à double couche du sac à poussière a été contrôlé par le BIA suivant la norme ZH 1/487, par. 2. Le taux de filtration moyen est, pour une vitesse de soufflage de 0,056 m/s,

Classe de protection 1  
Type de protection IP X 4

L'aspirateur a, pour une charge de la surface filtrante  
 $\leq 500 \text{ m}^3 \times \text{m}^{-2} \times \text{h}^{-1}$ , un taux de filtration < 5 % et répond, en raison de ses autres équipements, à la catégorie d'utilisation «L».

certainement inférieur à 0,1 %.  
Les contrôles électrotechniques doivent être exécutés au moins une fois par an et après réparation ou modification.

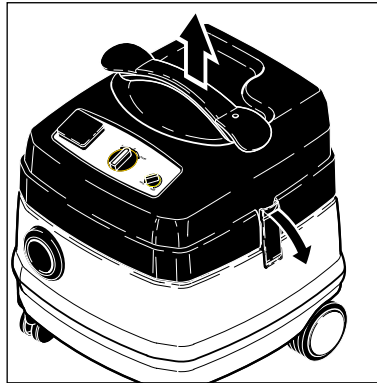
# 3. Montage / Mise en service

## 3.1 Assemblage de l'aspirateur

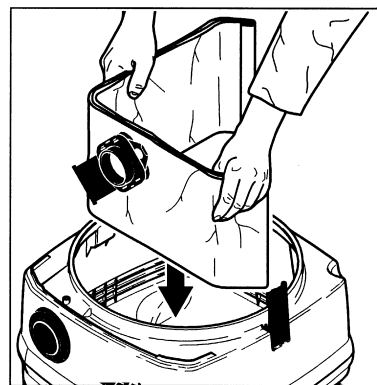
### ATTENTION !

Les accessoires sont livrés dans la cuve et doivent en être extraits avant la première mise en service. Enlever pour cela la partie supérieure de l'aspirateur.

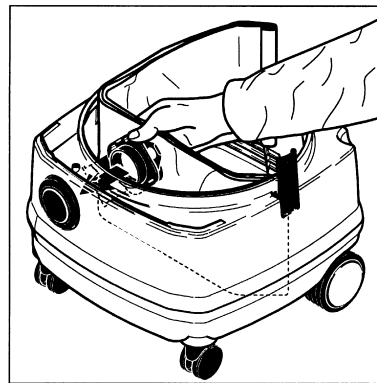
Ne pas encore brancher la fiche dans une prise secteur, la débrancher le cas échéant.



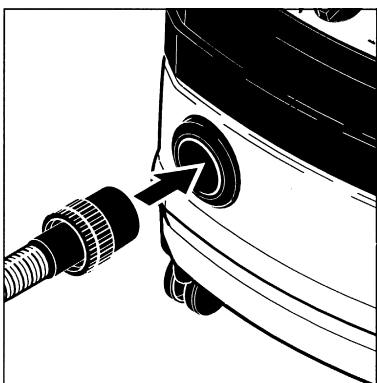
- Ouvrir les crochets de fermeture.
- Enlever la partie supérieure de l'aspirateur.



- Introduire le sac à poussière dans la cuve.



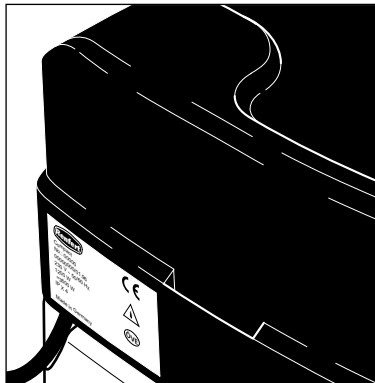
- Pousser le manchon du sac à poussière sur le raccord d'admission, jusqu'à la butée.
- Poser la partie supérieure de l'aspirateur et fermer les crochets.



- Raccorder le tuyau flexible d'aspiration à la cuve

## 3.2 Branchement électrique

Raccordement de l'aspirateur



Prise additionnelle

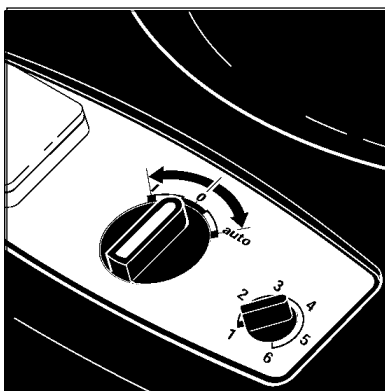
La tension de service indiquée sur la plaque signalétique doit correspondre à la tension du réseau de câbles.

- Brancher la fiche du câble d'alimentation dans une prise secteur de sécurité installée de façon réglementaire. S'assurer que l'aspirateur est hors tension.
- Brancher le pulvérisateur à la prise additionnelle située sur le tableau de commande.

Voir 9. Caractéristiques techniques pour la puissance absorbée max. de l'appareil à raccorder.

## 4. Commande

Fonctionnement de l'aspirateur



Deux modes de service sont possibles :  
Commutateur sur position '1' : le moteur d'aspiration marche en service permanent.  
Commutateur sur position 'auto' : le moteur d'aspiration démarre à la mise sous tension du pulvérisateur raccordé.

### **ATTENTION !**

Avant de tourner le commutateur sur la position 'auto', veiller à ce que l'appareil raccordé soit hors tension.

Mise hors tension de l'aspirateur

Après le travail

Aspiration de matières sèches



Il vaut mieux poser le sac à poussière dans la cuve avant d'aspirer des matières sèches ininflammables afin de pouvoir les éliminer en-suite facilement. Mais on peut aussi aspirer à sec sans sac à poussière. Ne pas aspirer de matières inflammables.

Le nombre de tours et donc la puissance d'aspiration peuvent être réglés sur le régulateur de régime, ce qui permet une adaptation précise aux différentes matières à aspirer.

- Tourner le commutateur en position '0'.
- Débrancher la fiche de la prise secteur.

Après l'aspiration de liquides, la cartouche filtrante est humide. Une cartouche humide peut s'encrasser plus facilement au cours de l'aspiration de matières sèches. C'est pourquoi il faut la laisser sécher ou la remplacer par une cartouche sèche avant l'aspiration à sec.

Aspiration de liquides



Le sac à poussière doit être retiré par principe avant l'aspiration de liquides ininflammables. Ne pas aspirer de liquides inflammables.

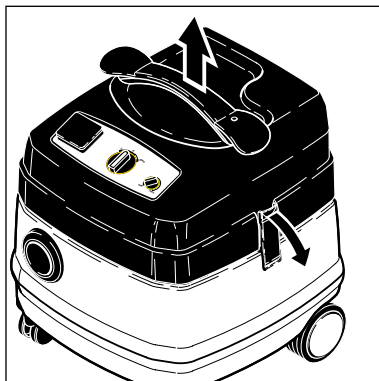
Après l'aspiration de liquides, la cartouche filtrante est humide. Une cartouche humide peut s'encrasser plus facilement au cours de l'aspiration de matières sèches. C'est pourquoi il faut la laisser sécher ou la remplacer par une cartouche sèche avant l'aspiration à sec. Si de la mousse se forme, arrêter immédiatement le travail et vider la cuve.

# 5. Recherche des dérangements

Dérangement	Cause	Suppression
Le moteur ne démarre pas	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; La fiche secteur n'est pas branchée</li><li>&gt; Le fusible de la prise de connexion s'est déclenché</li><li>&gt; Le disjoncteur a réagi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brancher la fiche dans une prise de sécurité</li><li>• Réenclencher le fusible</li><li>• Laisser refroidir l'aspirateur pendant env. 5 minutes, s'il ne se remet pas en route de lui-même, consulter le service après-vente.</li></ul>
Puissance d'aspiration réduite	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Sac à poussière plein</li><li>&gt; Tuyau flexible d'aspiration obstrué</li><li>&gt; Cartouche filtrante encrassée</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Changer le sac à poussière</li><li>• Nettoyer le tuyau</li><li>• La nettoyer ou la remplacer</li></ul>
Pas de puissance lors de l'aspiration de liquides	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Cuve pleine (le flotteur ferme l'orifice d'aspiration)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vider la cuve</li></ul>

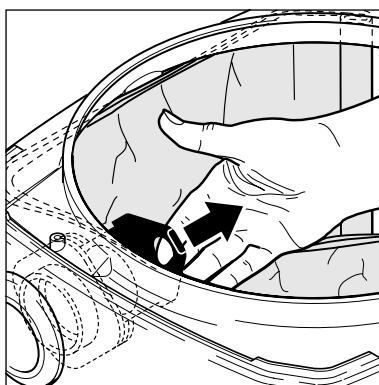
# 6. Nettoyage / Maintenance

Dépose de la partie supérieure de l'aspirateur

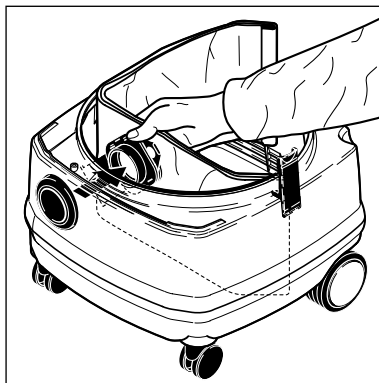


- Débrancher la fiche de la prise secteur.
- Ouvrir les crochets de fermeture.
- Enlever la partie supérieure de l'aspirateur.

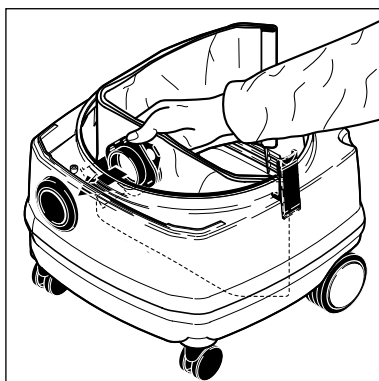
Remplacement du sac à poussière



- Enlever la partie supérieure de l'aspirateur.
- Fermer le manchon du sac à poussière avec la coulisse.



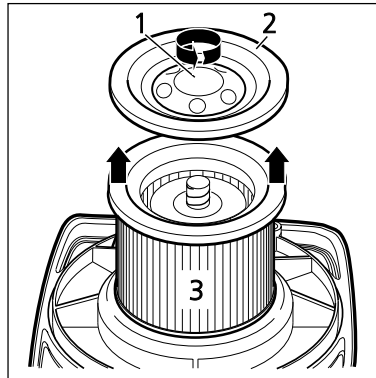
- Dégager le manchon du sac à poussière du raccord d'admission.
- Eliminer le sac à poussière conformément aux règlements légaux.



- Introduire un nouveau sac à poussière dans la cuve.
- Pousser le manchon du sac à poussière sur le raccord d'admission.
- Poser la partie supérieure de l'aspirateur et fermer les crochets.
- N° de commande des sacs à poussière (unité de conditionnement 5 sacs): N° Renfert 9.2924.0003

## Remplacement de la cartouche filtrante

- Enlever la partie supérieure de l'aspirateur.
- Poser la partie supérieure de l'aspirateur avec la cartouche filtrante dirigée en haut.



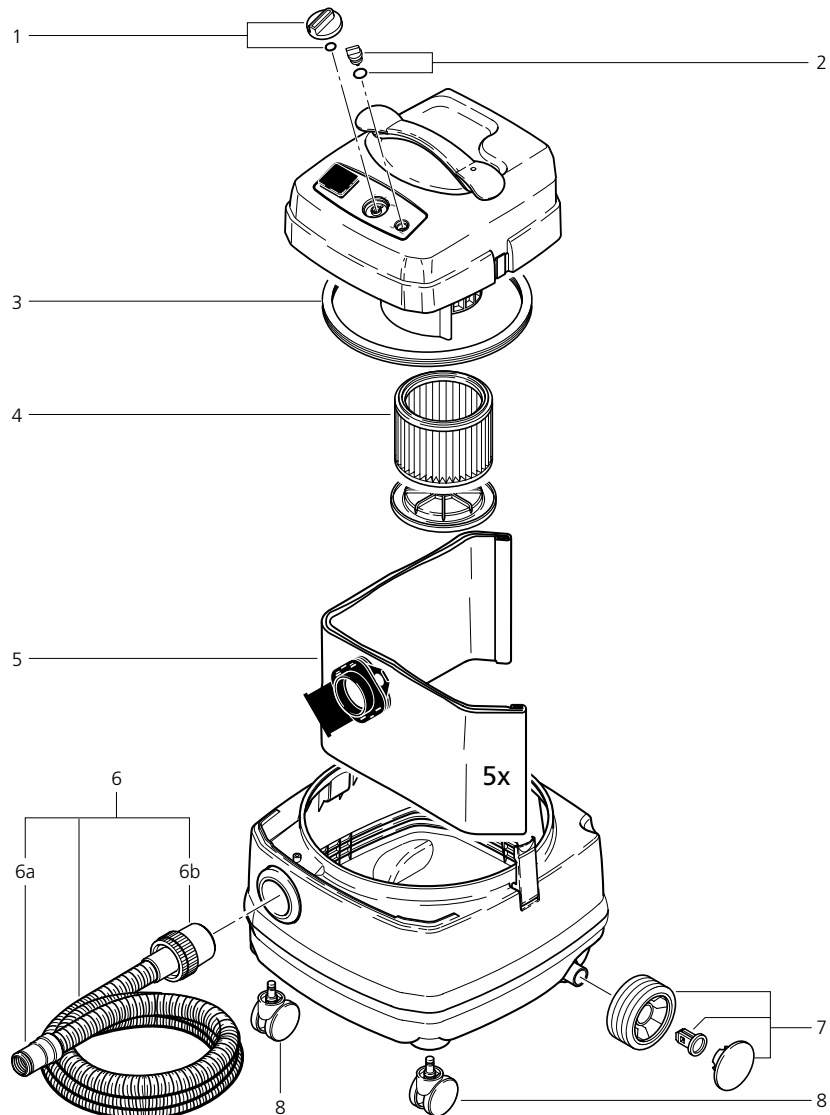
- Desserrer l'écrou (1) de serrage du filtre et le retirer avec la rondelle (2) de serrage du filtre.
- Extraire la cartouche filtrante (3).
- Engager la nouvelle cartouche filtrante.
- Poser la rondelle de serrage du filtre et visser à fond l'écrou de serrage du filtre.
- Poser la partie supérieure de l'aspirateur et fermer les crochets.
- Eliminer la cartouche filtrante usée conformément aux réglementations en vigueur.
- N° de commande pour cartouche filtrante  
N° Renfert 9.2924.0002



# 7. Pièces de rechange

Dessin N°: **2924-1000 Vortex compact,** 120 V, 60 Hz

Date du dessin: 09.06.97 Situation: 09.06.97



N°de réf.	DESIGNATION
1	BOUTON TOURNANT COMPLET
2	BOUTON TOURNANT COMPL. POUR POTENTIOMETRE
3	ANNEAU D'ETANCHEITE
4	CARTOUCHE FILTRANTE
5	SAC A POUSSIERE

N°de réf.	DESIGNATION
6	TUYAU FLEXIBLE D'ASPIRA- TION COMPL. 3 METRES
6a	RACCORD COTE BUSE DN 36
6b	RACCORD PIVOTANT DN 36
7	ROULETTE COMPL.
8	GALET DIRECTEUR

Prière de toujours indiquer le numéro et la date du dessin dans la commande de pièces de rechange.

## 8. Garantie

En cas d'utilisation correcte, Renfert accorde une garantie de 3 ans sur toutes les pièces du *Vortex compact* - à l'exception des pièces d'usure.

### Attention !

Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine pour les travaux de réparation éventuels.

Si des pièces d'autres marques sont montées ou des réparations mal

effectuées, le droit à la garantie s'éteint et la société Renfert n'accorde aucune garantie pour les dommages consécutifs. Les réparations ne doivent être exécutées que par du personnel qualifié compétent.

## 9. Caractéristiques techniques

Tension	Volt	120
Fréquence du secteur	Hz	60
Puissance absorbée	Watt	300
Valeur totale connectée	Watt	1500
Débit max. (air)	cubic feet per minute	130
Flotteur	inches	90
Surface filtrante	square feet	3,5
Niveau sonore	dB(A)	62
Volume de la cuve	gallons	10
Câble d'alimentation électrique	feet	22
Dimensions:		
Largeur	inches	18
Profondeur	inches	17
Hauteur	inches	20
Poids	pounds	26
Classe de protection		1
Type de protection (protège contre les projections d'eau)		IP X 4

## 10. Composition de la livraison

- 1 Renfert *Vortex compact*
- 1 tuyau flexible d'aspiration
- 1 sac à poussière
- 1 notice d'utilisation

# 1. Importantes avisos de peligros

## Para su propia seguridad



Antes de poner en servicio el aspirador, lea obligatoriamente estas instrucciones de manejo y guárdelas a su alcance.

El aspirador sólo deberá ser empleado por personas que fueron instruidas en su manutención y a las cuales se les encargó explícitamente su manejo.

### ¡ATENCIÓN!

Este aspirador no es adecuado para aspirar polvos de materias nocivas para la salud.

## Generalidades

La explotación del aspirador está sujeta a las prescripciones nacionales.

A parte de las instrucciones de manejo y de los reglamentos para la prevención de accidentes en vigor en el país donde se emplea, deberán respetarse también las reglas técnicas reconocidas para un trabajo seguro y adecuado.

Deberá omitirse todo trabajo que pueda causar un riesgo para la seguridad técnica.

## Caja de enchufe de la máquina

Antes de enchufar un aparato en la caja de enchufe de la máquina deberá estar desconectado el aspirador.

Al enchufar un aparato en la caja de enchufe de la máquina deberá tenerse cuidado de que éste esté desconectado al enchufarlo en dicha caja.

### ¡ATENCIÓN!

Respetar las instrucciones de manejo y las advertencias de seguridad de los aparatos que estén enchufados a la caja de enchufe de la máquina.

## Antes de la puesta en marcha

Antes de poner en marcha el aspirador, compruebe si éste está en buen estado. El enchufe y los empalmes de los cables deben estar, como mínimo, a prueba de salpicaduras. Verificar la alimentación de red y el enchufe para la red.

Comprobar con frecuencia el cable para la conexión a la red para ver si tiene algún deterioro o desgaste. Utilice el aspirador únicamente si la conexión a la red está en un estado impecable (¡si está deteriorada, peligro de electrocución!)

Aspirar únicamente con un elemento filtrador que no tenga ningún deterioro.

## Peligro de incendio y de explosión

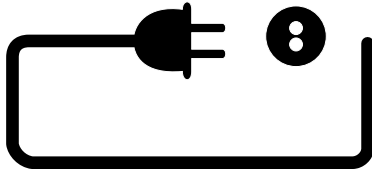


No deberán aspirarse los siguientes materiales:

- materiales calientes (cigarrillos que aún no se han apagado, ceniza caliente, etc.)
- líquidos combustibles, explosivos y corrosivos (p. ej. gasolina, disolventes, ácidos, lejías, etc.)
- polvos combustibles y explosivos (p. ej. polvo de magnesio, polvo de aluminio, etc.)

## Durante el servicio

No deteriorar el cable para la conexión a la red (p. ej. pisándolo, estirándolo o apretándolo). Desenchufar el cable únicamente cogiéndolo directamente del enchufe (no tirando - violentamente - del cable).



Antes de aspirar líquidos deberá sacarse el saco para polvos y comprobarse el funcionamiento del flotador. Finalizar inmediatamente el trabajo y vaciar el depósito en caso de que se produzca espuma.

Conectar únicamente con un enchufe apropiadamente puesto a tierra.

## Mantenimiento y reparación

### ¡ATENCIÓN!

Antes de limpiar la máquina y de realizar los trabajos de mantenimiento deberá sacarse siempre el enchufe de la red.

Realizar únicamente los trabajos de mantenimiento que están descritos en estas instrucciones de manejo. Deberán utilizarse únicamente las piezas de recambio originales.

No llevar a cabo ninguna modificación técnica en el aspirador.

### ¡ATENCIÓN!

Podría mermar su seguridad.

¡Para los demás trabajos de mantenimiento y reparaciones diríjase a Denerica o a un taller especializado y autorizado, por favor!

## Sistema eléctrico

Compruebe la tensión nominal del aspirador antes de enchufarlo a la red. Asegúrese que la tensión de la red coincida con la tensión indicada en la placa indicadora.

Al utilizar un cable prolongador o al cambiar el cable para la conexión a la red, no deberá utilizarse ningún modelo diferente al que recomienda el fabricante.

Recomendamos conectar la alimentación de corriente para el aspirador a través de un enchufe conectado a tierra y protegido GFCI.

Al utilizar un cable prolongador, respetar los diámetros mínimos de los cables.

Longitud del cable (feet)	Ø
hasta 60	14 AWG
de 60 hasta 150	12 AWG

Elegir la disposición de las piezas que llevan corriente (cajas de enchufe, enchufes y empalmes) y la colocación de los cables prolongadores de manera que se mantenga la clase de protección del aspirador.

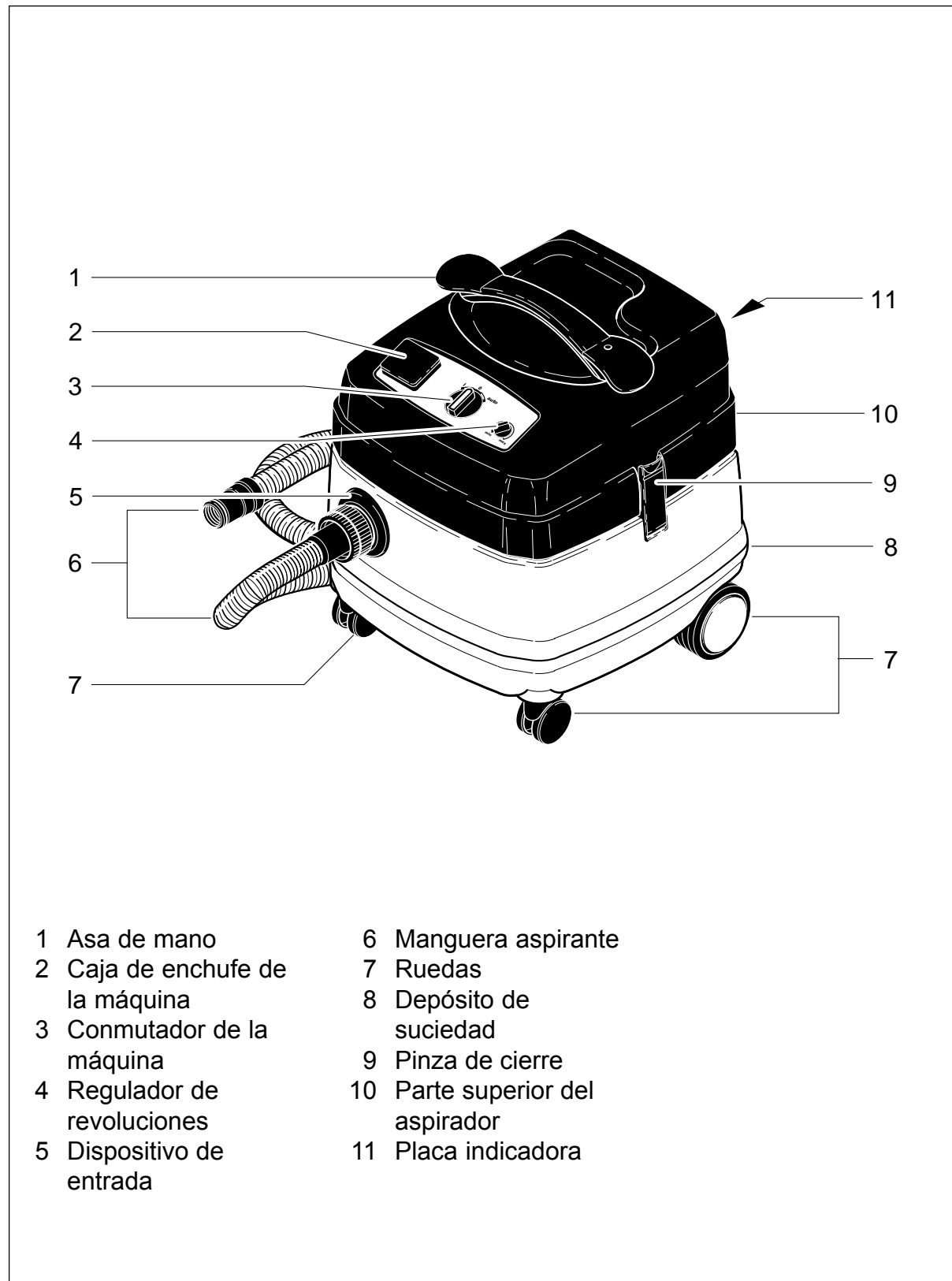
### ¡ATENCIÓN!

No limpiar nunca con chorro de agua la parte superior del aspirador: peligro para personas, peligro de cortocircuitos.

Deberá respetarse la última edición de las prescripciones CEI y NEC.

## 2. Descripción

### 2.1 Imagen entera



## 2.2 Uso previsto

El *Vortex compact* es un aspirador industrial de la categoría de empleo "L" y, por lo tanto, usándolo debidamente, se presta para aspirar polvos secos no combustibles con un valor de concentración máxima admisible del puesto de trabajo  $> 1 \text{ mg/m}^3$ .

## 2.3 Pruebas y homologaciones

El sistema electrotécnico fue probado según métodos de prueba estándar: CEI 335-1 y CEI 335-2-2.

De la prueba según CEI 335-1 y CEI 335-2-2 resulta que se cumplen las exigencias a la seguridad técnica referente a la seguridad eléctrica, incluso al aspirar una mezcla de agua/aire.

Clase de protección 1  
Modo de protección IP X 4

En una sollicitación de la superficie de filtración  $\leq 500 \text{ m}^3 \times \text{m}^{-2} \times \text{h}^{-1}$ , el aspirador tiene un grado de permeabilidad de  $< 5\%$  y, debido a su demás dotación, corresponde, por lo tanto, a la categoría de empleo "L".

El papel filtrante del elemento absoluto filtrador fue probado por el Instituto para la Seguridad en el Puesto de Trabajo de la Asociación Profesional Alemana (BIA) según ZH 1/487, párr. 2. A una velocidad de soplado de  $0,05 \text{ m/s}$ , el grado mediano de permeabilidad suele ser inferior a  $0,1\%$ .

El papel filtrante de dos capas del saco para polvos fue probado por el Instituto para la Seguridad en el Puesto de Trabajo de la Asociación Profesional Alemana (BIA) según ZH 1/487, párr. 2. A una velocidad de soplado de  $0,05 \text{ m/s}$ , el grado mediano de

permeabilidad suele ser inferior a  $0,1\%$ .

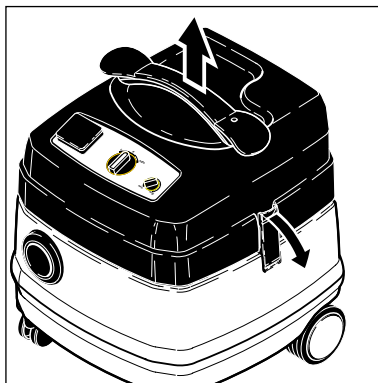
Las pruebas electrotécnicas deberán efectuarse por lo menos una vez al año o después de reparaciones o modificaciones.

# 3. Montaje / Puesta en servicio

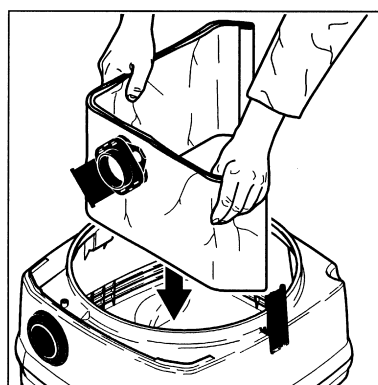
## 3.1 Montar el aspirador

### ¡ATENCIÓN!

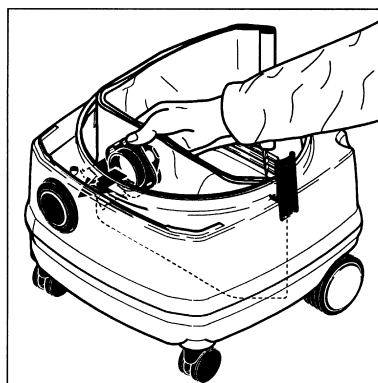
Los accesorios se suministran dentro del depósito en posición horizontal y deben sacarse antes de la primera puesta en marcha. Para ello deberá desmontarse la parte superior del aspirador. Aún no deberá conectarse el enchufe en la caja del enchufe, volverlo a sacar, si es necesario.



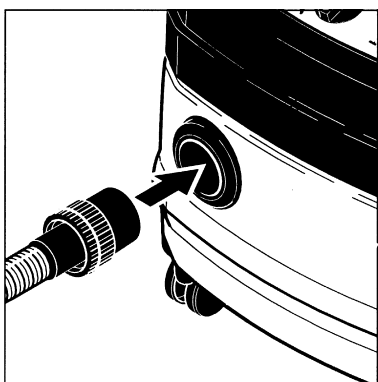
- Abrir las pinzas de cierre.
- Quitar la parte superior del aspirador.



- Poner el saco para polvos en el depósito.



- Apretar el manguito del saco para polvos hasta el tope en el dispositivo de entrada.
- Volver a colocar la parte superior del aspirador y cerrar las pinzas de cierre.



- Conectar la manguera aspirante con el depósito.

## 3.2 Conexión eléctrica

Enchufar el aspirador



Asegúrese que la tensión de la red coincida con la tensión indicada en la placa indicadora.

- Enchufar el cable para la conexión a la red en una caja de enchufe con puesta a tierra instalada correctamente. Asegúrese que esté desconectado el aspirador.
- Conectar el aparato pulverizador en el campo de mando de la caja de enchufe de la máquina. Consumo máx. de potencia de la herramienta a conectar, ver 9 Datos técnicos.

Caja de enchufe de la máquina

## 4. Manejo

Accionar el aspirador



Hay dos modos de empleo:

Posición del conmutador “1”:

El motor de aspiración funciona en servicio continuo.

Posición del conmutador “auto”:

El motor de aspiración arranca al conectar el aparato pulverizador que se enchufó en la caja de enchufe del aspirador.

### ¡Atención!

Antes de girar a la posición “auto”, asegúrese que esté desconectado el aparato enchufado.



Con el regulador de revoluciones puede variarse el número de revoluciones y, con ello, la potencia de aspiración. Esto facilita una adaptación exacta a las diferentes materias que quieran aspirarse.

Desconectar el aspirador

Después del trabajo

- Girar el conmutador a la posición "0".
- Sacar el cable de la caja de enchufe.

Aspirar materias secas



Antes de aspirar materias secas no combustibles debería incorporarse siempre un saco para polvos. Así, el material aspirado puede eliminarse más fácilmente. También puede aspirar en seco sin utilizar dicho saco. No está permitido aspirar materias combustibles.

Después de haber aspirado líquidos, el elemento filtrador está húmedo. Un elemento filtrador húmedo puede obturarse más rápido al aspirar materias secas. Por esta razón, antes de aspirar en seco, debería secarse el elemento filtrador o cambiarlo por uno seco.

Aspirar líquidos



En general, antes de aspirar líquidos no combustibles deberá quitarse el saco para polvos. No está permitido aspirar líquidos inflamables.

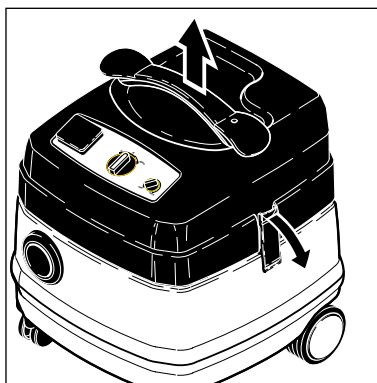
Después de haber aspirado líquidos, el elemento filtrador está húmedo. Un elemento filtrador húmedo puede obturarse más rápido al aspirar materias secas. Por esta razón, antes de aspirar en seco, debería secarse el elemento filtrador. Finalizar inmediatamente el trabajo y vaciar el depósito en caso de que se produzca espuma.

# 5. Localización de averías

Avería	Causa	Eliminación
El motor no funciona	> No está enchufado el enchufe	• Enchufar el enchufe en la caja de enchufe con puesta a tierra
	> El fusible de la caja de enchufe se disparó	• Conectar el fusible
	> El dispositivo para la protección contra sobrecargas reaccionó	• Dejar que se enfrie el aspirador 5 minutos aprox.; en caso de que no vuelva a conectarse automáticamente, llamar al servicio de asistencia
Potencia de aspiración reducida	> El saco para polvos está lleno	• Cambiar el saco para polvos
	> La manguera aspirante está obturada	• Limpiar la manguera aspirante
	> El elemento filtrador está sucio	• Limpiar o cambiar el elemento filtrador
Ninguna potencia de aspiración al aspirar en húmedo	> El depósito está lleno (el flotador bloquea la lumbrera de aspiración)	• Vaciar el depósito

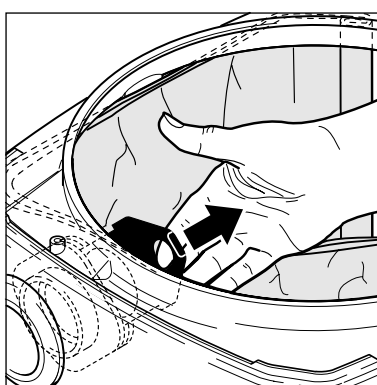
## 6. Limpieza / Mantenimiento

Quitar la parte superior del aspirador

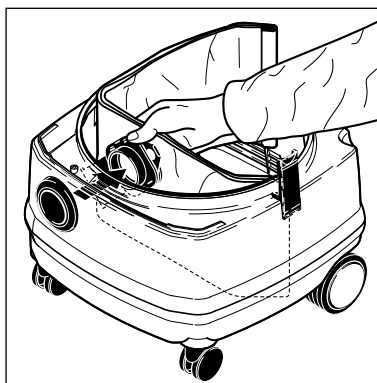


- Sacar el cable de la caja de enchufe.
- Abrir las pinzas de cierre.
- Quitar la parte superior del aspirador.

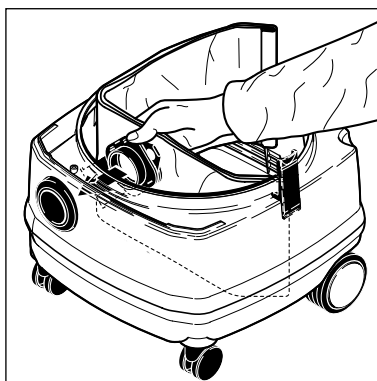
Cambiar el saco para polvos



- Quitar la parte superior del aspirador.
- Cerrar el manguito del saco para polvos con la corredera.

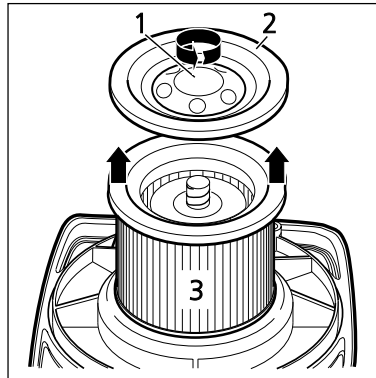


- Quitar el manguito del saco para polvos del dispositivo de entrada.
- Eliminar correctamente el saco para polvos.



- Incorporar un saco nuevo en el depósito.
- Apretar el manguito del saco en el dispositivo de entrada.
- Poner la parte superior del aspirador y cerrar las pinzas de cierre.
- N° de pedido para los sacos para polvos (unidad de embalaje 5 piezas), N° de Renfert: 9.2924.0003

## Cambiar el elemento filtrador



- Quitar la parte superior del aspirador.
- Depositar la parte superior del aspirador de manera que el elemento filtrador quede hacia arriba.

- Desenroscar la tuerca de regulación del filtro (1) y quitarla junto con la polea tensora (2).
- Sacar el elemento filtrador (3).

- Incorporar el nuevo elemento filtrador.

- Poner la polea tensora, apretar la tuerca de regulación del filtro.

- Poner la parte superior del aspirador y cerrar las pinzas de cierre.

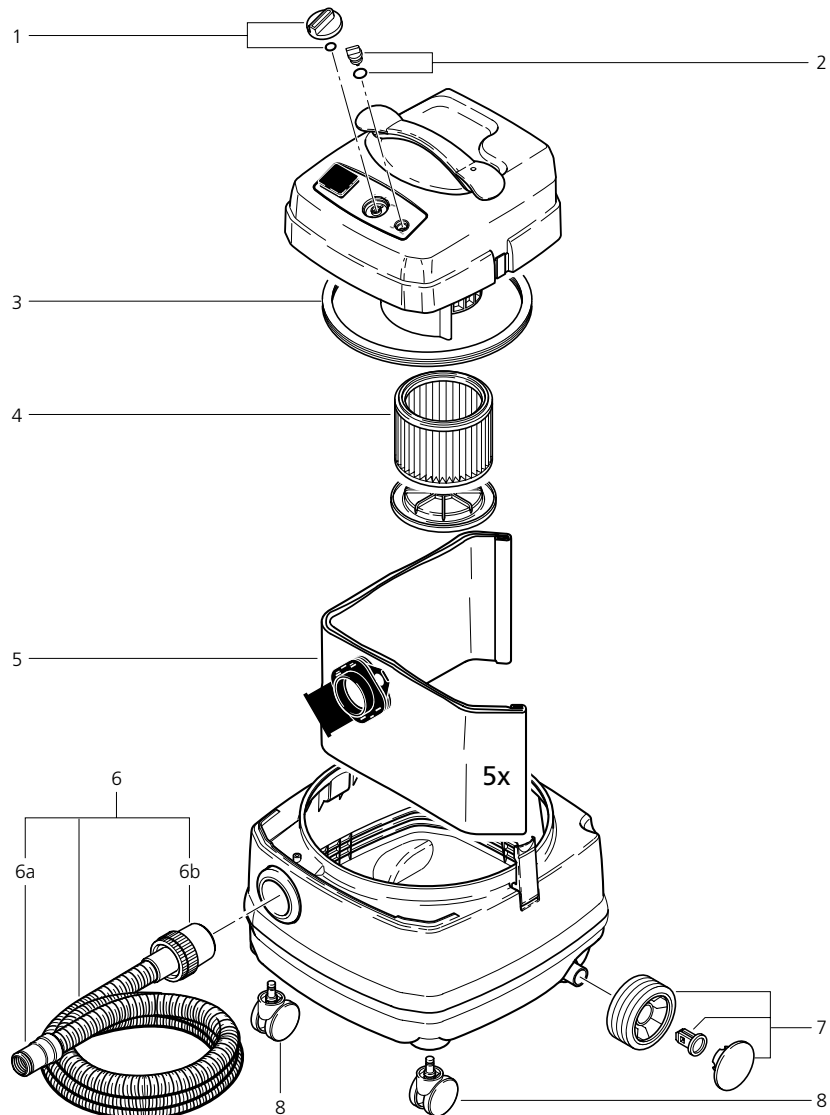
- Eliminar correctamente el elemento filtrador usado.

- N° de pedido para el elemento filtrador  
N° de Renfert:  
9.2924.0002

# 7. Piezas de recambio

Nº de dibujo: **2924-1000 Vortex compact**, 120 V, 60 Hz

Fecha del dibujo: 09.06.97      Situación: 09.06.97



POS. Nº DENOMINACIÓN

- 1 BOTÓN GIRATORIO CPL.
- 2 BOTÓN GIRATORIO PARA POTI CPL.
- 3 ANILLO OBTURADOR
- 4 ELEMENTO FILTRADOR
- 5 SACO PARA POLVOS

POS. Nº DENOMINACIÓN

- 6 MANGUERA ASPIRANTE CPL. DE 3 METROS
- 6a MANGUITO LADO DE LA TOBERA DN 36
- 6b MANGUITO GIRATORIO DN 36
- 7 RUEDA CPL.
- 8 RODILLO-GUÍA

Indicar siempre el número y la fecha del dibujo al pedir piezas de recambio.

## 8. Garantía

Renfert concede una garantía de 3 años para todas las piezas del *Vortex compact* - excepto para las piezas de desgaste - si la máquina se utiliza debidamente.

### ¡Atención!

Para todos los trabajos de mantenimiento que puedan ser necesarios deberán utilizarse únicamente las piezas de recambio originales.

Al montar piezas no originales así como al realizar una reparación incorrectamente se pierde todo derecho de garantía y la empresa Renfert no asume ninguna responsabilidad por los daños que puedan producirse entonces.

Las reparaciones sólo deberán realizarlas el personal instruido.

## 9. Datos técnicos

Voltaje	Volt	120
Frecuencia de la red	Hz	60
Consumo de potencia	Watt	300
Potencia motor	Watt	1500
Caudal (aire), máx.	cubic feet per minute	130
Flotador	inches	90
Superficie de filtración	square feet	3,5
Nivel de intensidad acústica	dB(A)	62
Volumen del depósito	gallons	10
Cable para la conexión a la red	feet	22
Dimensiones:		
Ancho	inches	18
Profundo	inches	17
Alto	inches	20
Peso	pounds	26
Clase de protección		1
Modo de protección (a prueba de salpicaduras)		IP X 4

## 10. Alcance de suministro

- 1 *Vortex compact* de Renfert
- 1 Manguera aspirante completa
- 1 Saco para polvos
- 1 Instrucciones de servicio



**ALTO HEADQUARTERS**

ALTO U.S. Inc.  
390 South Woods Mill Road  
Suite 300  
Chesterfield  
USA-Missouri 63017-3433  
Tel.: (+1) 31 42 05 12 20  
Fax: (+1) 31 42 05 15 44

**SUBSIDIARIES/DIVISIONS****AUSTRALIA**

ALTO Overseas Inc.  
1B/8 Resolution Drive  
P.O.Box 797  
AUS-Caringbah, N.S.W. 2229  
Tel: (+61) 295 24 61 22  
Fax: (+61) 295 24 52 56

**AUSTRIA**

Wap Reinigungssysteme GmbH  
Metzgerstr. 68  
A-5101 Bergheim/Salzburg  
Phone: (+43) 662 45 64 00-14  
Fax: (+43) 662 45 64 00-55  
Mobil: (+43) 664 12 49 55 0

**BRASIL**

Wap do Brasil Ltda.  
Rua 25 de Agosto, 608  
Jardim Pinhais  
CEP 83323-260 Pinhais/Paraná  
BR-Brasil  
Tel./Fax (+55) 41 86 74 02 6

**CANADA**

ALTO Canada  
24 Constellation Road  
Rexdale  
C-Ontario M9W 1K1  
Tel: 1 41 66 75 58 30  
Fax: 1 41 66 75 69 89

**CZECHIA**

Wap čistící systémy s.r.o.  
Zateckých 9  
CZ-140 00 Praha 4  
Tel. (+420) 02 / 42 78 38  
Fax (+420) 02 / 42 19 25

Wap čistící systémy s.r.o.

Mucednicka 3  
CZ-61600 Brno  
Tel. (+420) 05 / 41 21 48 85  
Fax (+420) 05 / 41 21 48 87

**DENMARK**

ALTO Danmark A/S  
Industrikvarteret  
DK-9560 Hadsund  
Tel: (+45) 72 18 21 00  
Fax: (+45) 72 18 21 05

ALTO Danmark A/S

(food division)  
Blytækkervej 2,  
DK-9000 Aalborg 10  
Tel: (+45) 72 18 21 00  
Fax: (+45) 72 18 20 99

**FRANCE**

ALTO France S.A.  
B.P. 44, 4 Place d'Ostwald  
F-67036 Strasbourg Cedex 2  
Tel: (+33) 3 88 28 84 00  
Fax: (+33) 3 88 30 05 00

**GERMANY**

Wap KundenCenter  
Tel. (+49) 0180 / 5 37 37 37  
Fax (+49) 0180 / 5 37 37 38  
e-mail: center@wap-online.de  
Besuchen Sie uns im Internet:  
http://www.wap-online.com

Wap-Zentrale Bellenberg  
Hauptverwaltung  
Wap Reinigungssysteme GmbH & Co  
D-89287 Bellenberg  
Guido-Oberdorfer-Straße 2-8  
Tel. (+49) 07306 / 72-0  
Fax (+49) 07306 / 7 22 00

RegionalCenter Frankfurt  
D-63452 Hanau  
Moselstraße 2b  
Tel. (+49) 06181 / 18 72-0  
Fax (+49) 06181 / 18 72-11  
e-mail: rcffm@wap-online.de

RegionalCenter Hannover  
D-29227 Celle  
Wernerstraße 25  
Tel. (+49) 05141 / 95 55-0  
Fax (+49) 05141 / 95 55-95  
e-mail: rchann@wap-online.de

RegionalCenter Köln  
D-51145 Köln-Porz  
Kaiserstraße 127  
Tel. (+49) 02203 / 9 22 99-0  
Fax (+49) 02203 / 9 22 99-25  
e-mail: rckoeln@wap-online.de

RegionalCenter Leipzig  
D-04416 Markkleeberg  
Wachau/Gewerbegebiet  
Südring 16  
Tel. (+49) 034297 / 4 87 25  
Fax (+49) 034297 / 4 93 57  
e-mail: rcleip@wap-online.de

RegionalCenter München  
D-85716 Unterschleißheim  
Furtweg 11  
Tel. (+49) 089 / 32 15 02-0  
Fax (+49) 089 / 32 15 02-40  
e-mail: rcmun@wap-online.de

RegionalCenter Stuttgart  
D-71069 Sindelfingen  
OT Darmsheim  
Domierstraße 7  
Tel. (+49) 07031 / 76 70-0  
Fax (+49) 07031 / 76 70-20  
e-mail: rcstut@wap-online.de

RegionalCenter Ulm  
D-89287 Bellenberg  
Guido-Oberdorfer-Straße 2-8  
Tel. (+49) 07306 / 72-195  
Fax (+49) 07306 / 3 41 29  
e-mail: rculm@wap-online.de

**GREAT BRITAIN**

ALTO Cleaning Systems(UK)Ltd.  
Gilwilly Industrial Estate  
GB-Penrith, Cumbria CA11 9BN  
Tel: (+44) 1 7 68 86 89 95  
Fax: (+44) 1 7 68 86 47 13  
Telex: 64309 kewg

**ASIA**

Alto Hong Kong  
Representative Office  
RM 602, Tower B, Regent Ctr.  
70, Ta Chuen Ping Street  
Kwai chung  
HK-Hong Kong  
Tel. (+852) 26 10 10 42  
Fax (+852) 26 10 10 47

**JAPAN**

ALTO Danmark A/S Japan  
Representative Office  
Naruse-build 4F  
7-2 Shinbashi 1-Chome, Minato-Ku  
J-Tokyo 105-004  
Tel: (+81) 3 35 69 38 07  
Fax: (+81) 3 35 69 38 08

Wap Representative Office  
Japan  
25-6, Honode Cho  
Adachi-Ku  
J-Tokyo - 120-0021  
Tel: (+81) 3 / 52 44 07 82  
Fax (+81) 3 / 52 44 07 83

**KROATIA**

Wap sistemi za čišćenje, d.o.o.  
HR-10000 Zagreb  
Florijana Andrašeca 14  
Tel. (+385) 01 / 3 09 49 07  
(+385) 01 / 3 09 49 09  
Fax (+385) 01 / 3 09 49 06

**NETHERLANDS**

WAP/ALTO Nederland B.V.  
Stuartweg 4C,  
NL-4131 NJ Vianen  
Tel: (+31) (0) 3 47 32 40 00  
Fax: (+31) (0) 3 47 32 40 01

Wap (NL) B.V.  
NL-3371 MA Hardinxveld-  
Giessendam  
Transportweg 53-57  
Postbus 65  
Tel. (+31) 01846 / 1 81 44  
Fax (+31) 01846 / 1 41 13  
e-mail: wap.nl@wxs.nl

**NORWAY**

ALTO Norge AS  
Bjørnerudveien 24  
Postboks 64, Bjørndal,  
N-1266 Oslo  
Tel: (+47) 22 75 17 70  
Fax: (+47) 22 75 17 71

**SINGAPORE**

ALTO Danmark A/S  
Representative Office  
271 Bukit Timah Road  
#04-11 Balmoral Plaza  
SG-Singapore 259708  
Tel: (+65) 8 36 64 55  
Fax: (+65) 8 36 64 56

**SLOWAKIA**

Wap čistiace systémy spol. s.r.o.  
SK-83237 Bratislava  
Vajnorská 135  
Tel. (+421) 7 44 25 96 64  
Fax (+421) 7 44 25 79 44

**SLOVENIA**

Wap čistilni sistemi, d.o.o.  
SLO-1110 Ljubljana  
Letališka 33  
Tel. (+368) 61 44 23 42  
Fax (+368) 61 1 40 42 94

**SOUTH AFRICA**

Wap South Africa (Pty) Ltd.  
ZA-Kempton Park (T) 1620  
P.O. Box 2122  
Tel. (+27) 11 97 57 06 0  
Fax (+27) 11 39 43 08 1

**SPAIN**

Hidrolimpia, S.L.  
E-28760 Tres Cantos - Madrid  
Ronda de Valdecarrizo 9  
- Modulo 5 -  
Tel. (+34) 091 / 804 62 56  
Fax (+34) 091 / 804 64 63

**SWEDEN**

ALTO Sverige AB  
Aminogatan 18, Box 40 29  
S-431 04 Mölndal  
Tel: (+46) 31 27 16 00  
Fax: (+46) 31 87 24 19

**SWITZERLAND**

Wap Reinigungssysteme  
(Schweiz) AG  
CH-5042 Hirschtal / AG  
Holzikerstraße 488  
Tel. (+041) 062 / 7 39 32 50  
Fax (+041) 062 / 7 39 32 51

Wap Reinigungssysteme  
(Schweiz) AG  
CH-1029 Villars-Ste-Croix  
Zone industrielle  
Croix du Péage  
Tel. (+041) 021 / 6 35 32 74  
Fax (+041) 021 / 6 35 32 75

**USA**

ALTO U.S.Inc  
2100 Highway 265  
Springdale  
USA-Arkansas 72764  
Tel: (+1) 50 17 50 10 00  
Fax: (+1) 50 17 56 07 19

ALTO U.S.Inc  
1100 Haskins Road  
Bowling Green  
USA-Ohio 43402  
Tel: (+1) 41 93 52 75 11  
Fax: (+1) 41 93 53 71 87

ALTO U.S.Inc  
P.O.Box 4369  
1500 North Belcher Road  
Clearwater  
USA-Florida 33765  
Tel: (+1) 72 74 61 45 55  
Fax: (+1) 72 74 61 51 93