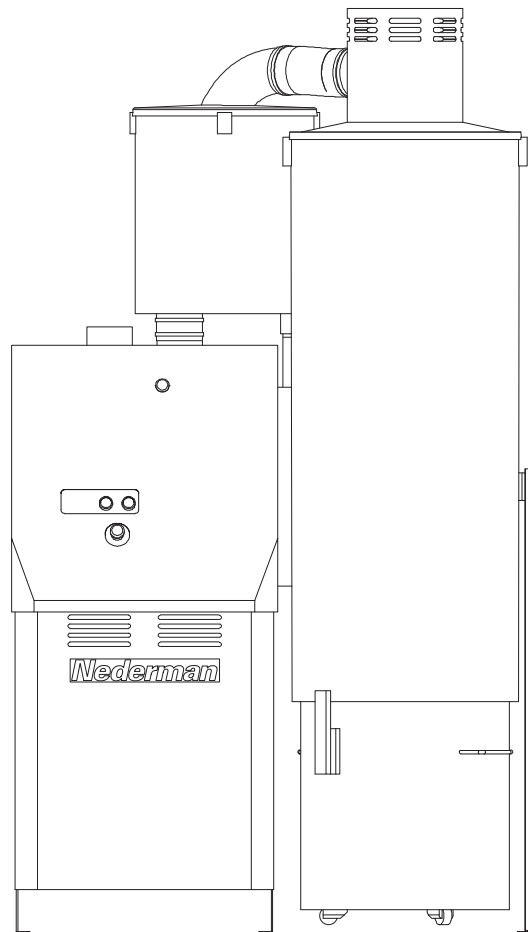


PAK-M with Standard Dust Separator

PAK-M



Original user manual

EN USER MANUAL

Translation of original user manual

CS NÁVOD K OBSLUZE

DA BRUGERVEJLEDNING

DE BEDIENUNGSANLEITUNG

ES MANUAL DE USUARIO

FI KÄYTTÖOHJE

FR MANUEL DE L'UTILISATEUR

HU FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

IT MANUALE DELL'UTENTE

NL GEBRUIKERSHANDLEIDING

NO BRUKERMANUAL

PL INSTRUKCJA OBSŁUGI

PT MANUAL DO UTILIZADOR

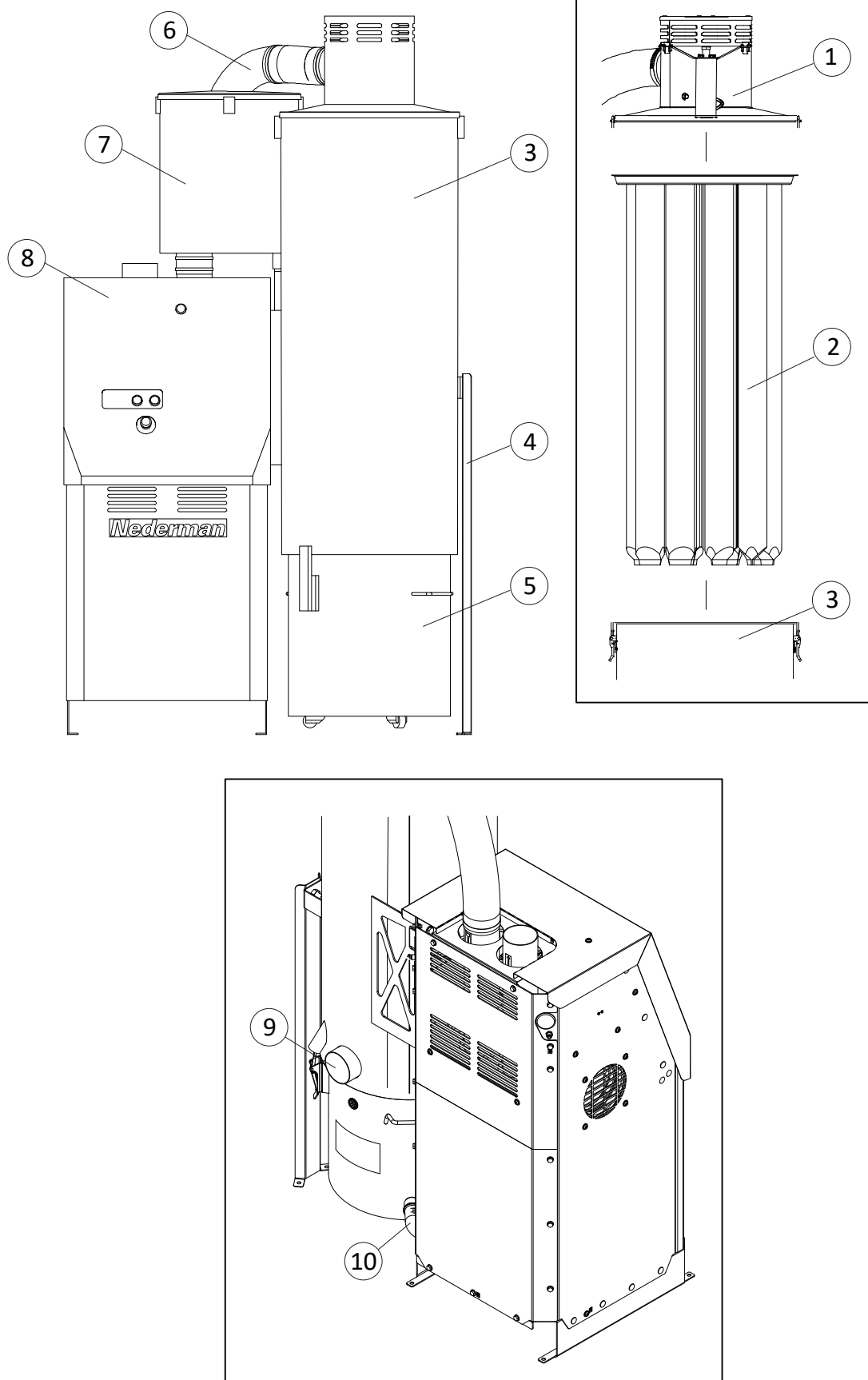
SV ANVÄNDARMANUAL

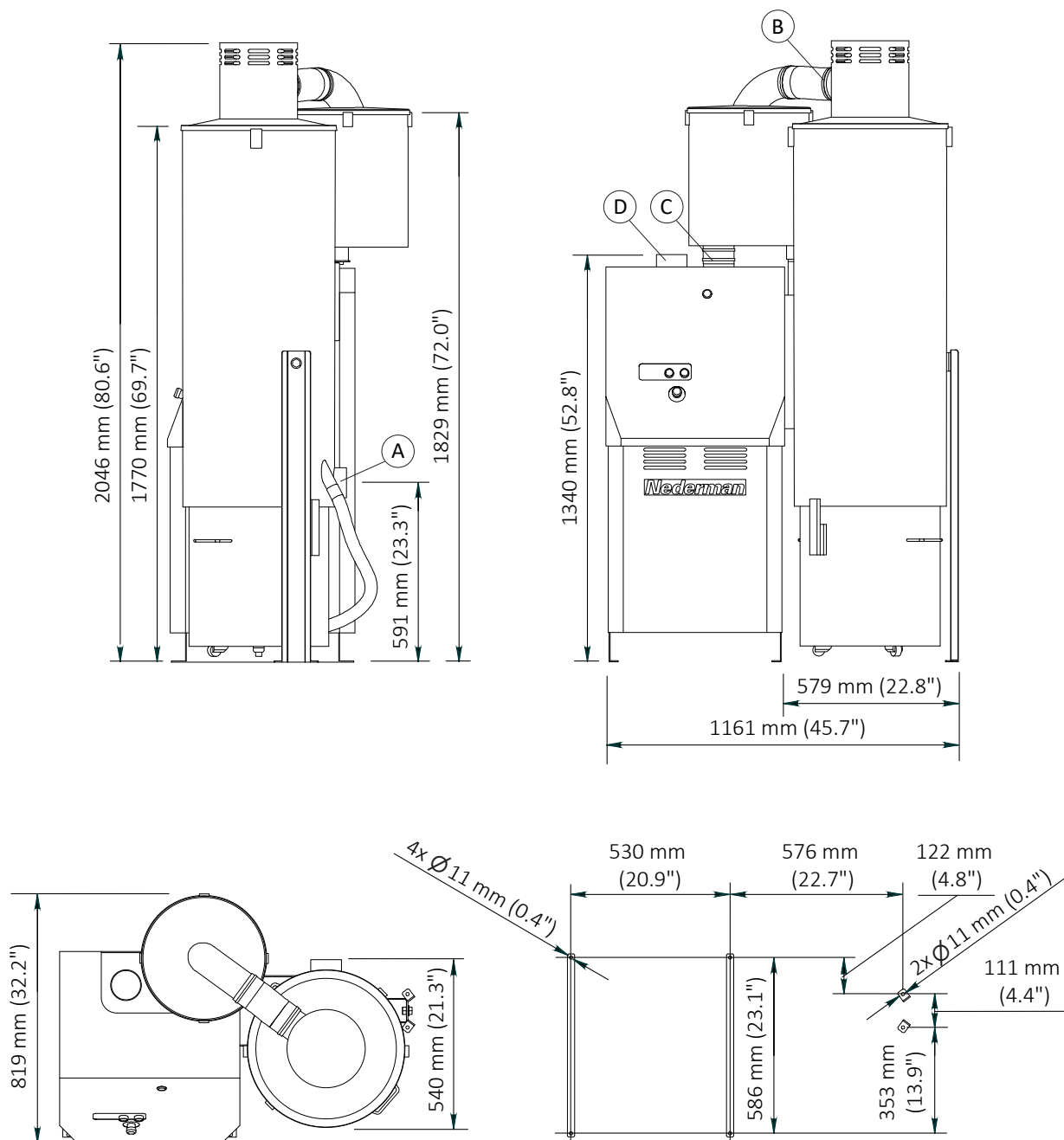
ZH 使用手册

Figures	4
English	10
Český	17
Dansk	24
Deutsch	31
Español	38
Suomi	46
Français	53
Magyar	61
Italiano	68
Nederlands	76
Norsk	83
Polski	90
Português	98
Svenska	105
中文	112

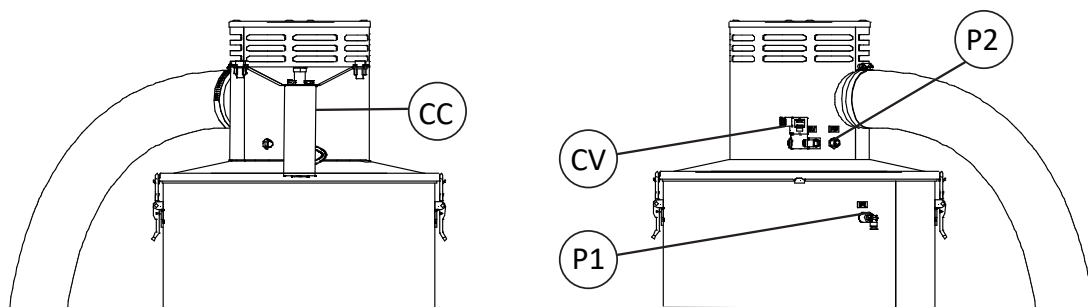
Figures

1

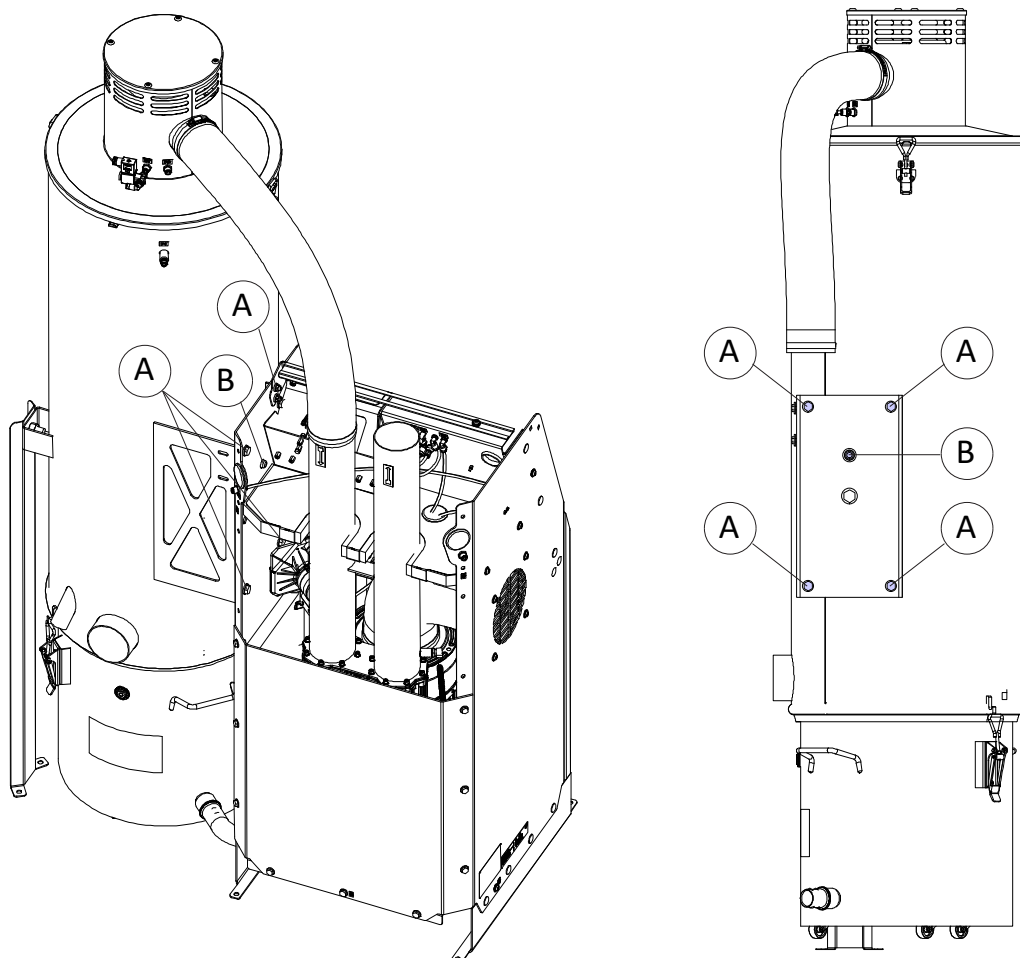




3

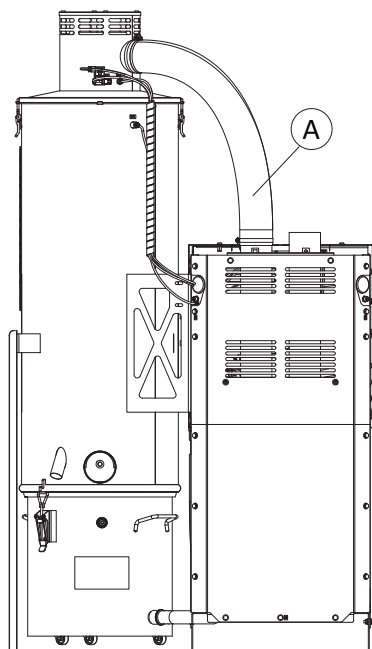


4

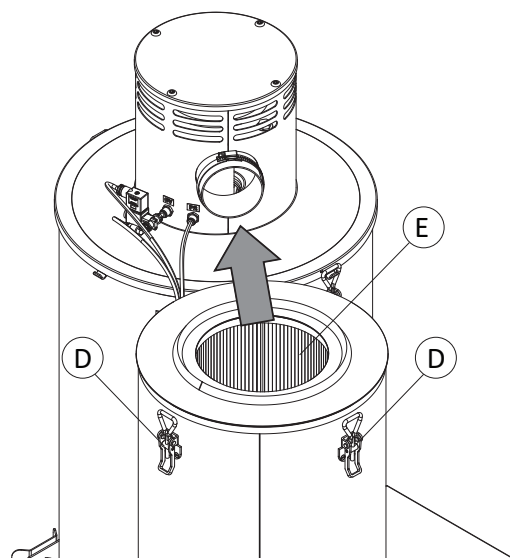


5

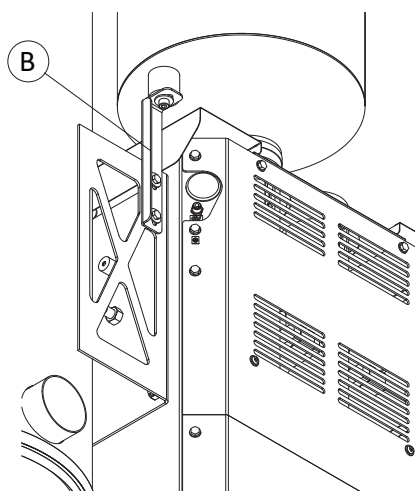
1



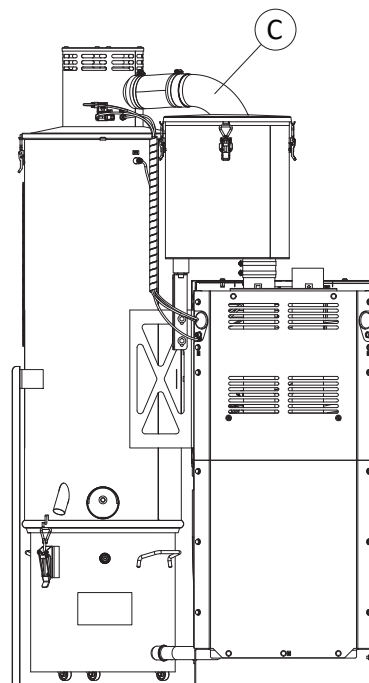
2



3



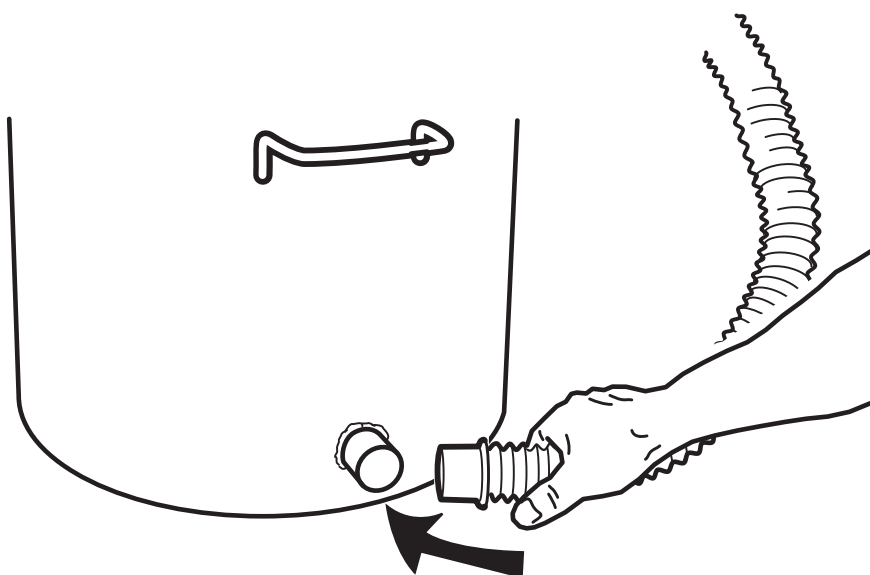
4



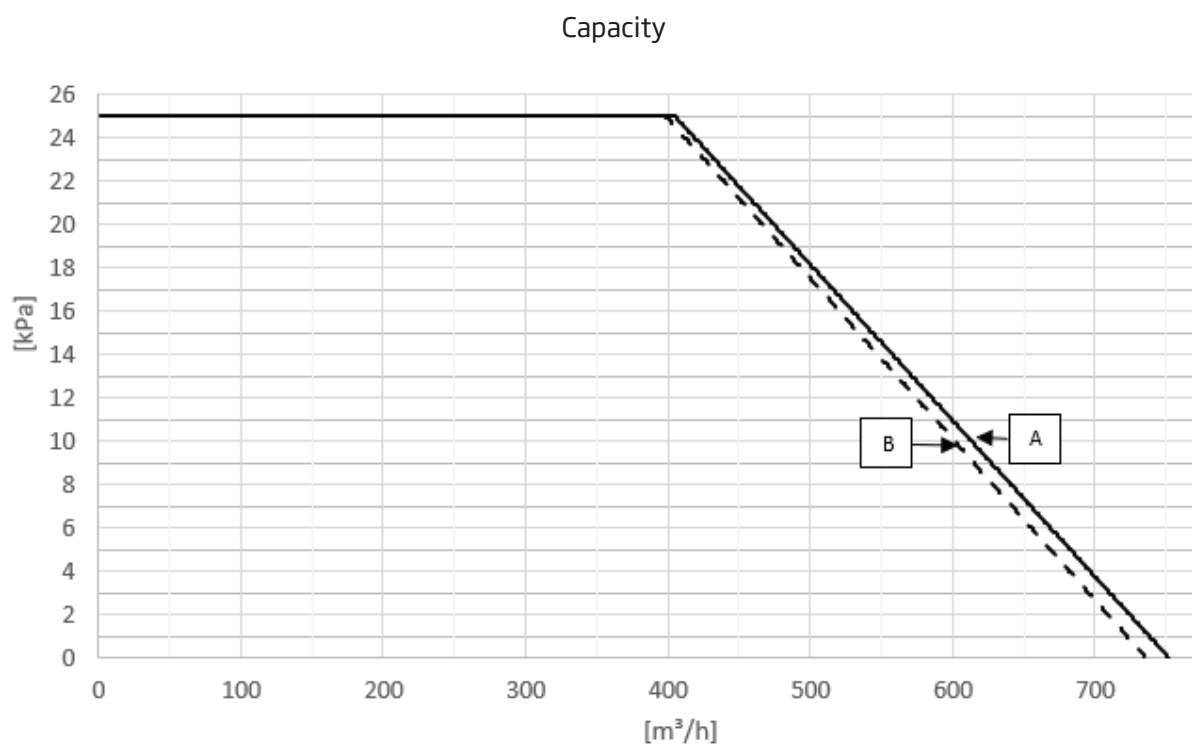
6



7



8



9

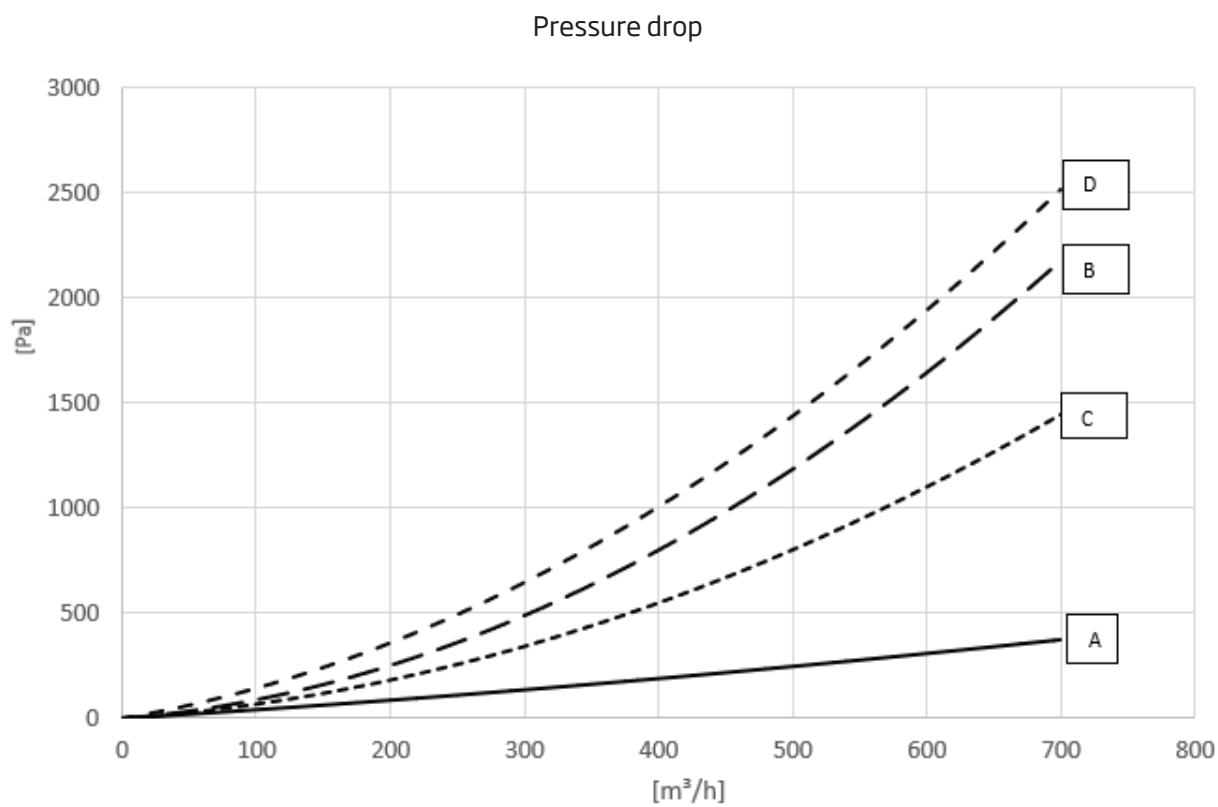


Table of contents

Figures	4
1 Preface	11
1.1 PAK-M specifics	11
2 Safety	11
2.1 Classification of important information	11
2.2 Overall PAK-M safety	11
3 Description	12
3.1 Main parts	12
3.2 Collecting bin	12
3.3 Feed out devices	12
3.4 Filters	12
3.5 Accessories	12
3.6 Pressure measuring points and connections	12
3.7 Technical data	13
4 Using PAK-M	14
4.1 Main filtration	14
5 Maintenance	14
5.1 Emptying the collecting bin	15
5.2 Maintenance schedule	15
5.3 Inspections	15
5.4 Changing the main filter package	15
5.5 Tilting the Dust Separator	15
5.6 Changing the secondary filter	16
6 Spare Parts	16
6.1 Ordering spare parts	16
7 Recycling	16

1 Preface

Thank you for using a Nederman product!

The Nederman Group is a world-leading supplier and developer of products and solutions for the environmental technology sector. Our innovative products will filter, clean and recycle in the most demanding of environments. Nederman's products and solutions will help you improve your productivity, reduce costs and also reduce the impact on the environment from industrial processes.

Read all product documentation and the product identification plate carefully before installation, use, and service of this product. Replace documentation immediately if lost. Nederman reserves the right, without previous notice, to modify and improve its products including documentation.

This product is designed to meet the requirements of relevant EC directives. To maintain this status, all installation, maintenance, and repair is to be done by qualified personnel using only Nederman original spare parts and accessories. Contact the nearest authorized distributor or Nederman for advice on technical service and obtaining spare parts. If there are any damaged or missing parts when the product is delivered, notify the carrier and the local Nederman representative immediately.

1.1 PAK-M specifics

The Vacuum and Control unit can be used as a standalone vacuum source or be part of a complete PAK-M fitted with different dust separators, filters and accessories.

PAK-M comes in three main configurations:

- 1 A stand alone Vacuum and Control unit.
- 2 A Vacuum and Control unit with a Standard Dust Separator.
- 3 A Vacuum and Control unit with a Dust Separator in a DX/EX configuration.

The main manual is the User Manual for the stand alone Vacuum and Control unit. Other manuals are extensions of this manual. Please consider these notes:



NOTE!

- For each variant of PAK-M: Manuals are separated into User Manuals, Installation and Service Manuals, a Program Manual and accessory manuals.
- Refer to the correct manual in case of missing information. A manual generally describe the specific configuration; Dust Separator, ATEX, accessory, and so on.
- All manuals must be kept with care and made available to all persons involved in operating the equipment.
- Images in this User Manual may differ slightly from your model.

2 Safety

2.1 Classification of important information

This document contains important information that is presented either as a warning, caution or note, according to the following examples:



WARNING! Risk of personal injury

Warnings indicate a potential hazard to the health and safety of personnel, and how that hazard may be avoided.



CAUTION! Risk of equipment damage

Cautions indicate a potential hazard to the product but not to personnel, and how that hazard may be avoided.



NOTE!

Notes contain other information that is important for personnel.

2.2 Overall PAK-M safety

- PAK-M, including its configurations must be installed, used and maintained according to all related manuals in such a way that safety not will be neglected.
- All related manuals must be easily available, otherwise, the product will lack one of its fundamental safety requisites.

**WARNING! Risk of personal injury**

- Any functional disorders, especially those affecting the safety of the machine, must be rectified immediately. If improperly used, poorly connected, or altered, no matter how minor, the safety and reliability could be jeopardized.
- Grinding, welding or other hot works on PAK-M or the duct system should not be done without first stopping and cleaning the system.
- Do not collect items that may cause ignition or blocking. It is strictly prohibited to collect material that can undergo dangerous chemical or thermal reactions and/or self-ignite.
- Each PAK-M system must be dimensioned individually. To ensure that your system will be safe, a risk analysis must be performed for each installation and intended use.
- Do not make any changes to this product without consulting Nederman.

**NOTE!**

Some materials may undergo chemical reactions in combination with humidity/water. Such humidity may, for example, form if the humidity in the extracted air is condensed in the filters.

3 Description

PAK-M with Standard Dust Separator filters and collect dry dust and fumes in a high vacuum system, such as fumes from welding processes. Different filter solutions exist.

**WARNING! Risk of personal injury**

- The Standard Dust Separator is designed for collecting and filtering non-combustible dry dust. It is not to be used for combustible dust or extraction of combustible gases in explosive concentrations.
- Even though neither the concentration of dust nor gas is combustible, the combination may be. The Standard Dust Separator is not intended for use in these conditions.

3.1 Main parts

[Figure 1](#) shows the different parts/modules of PAK-M with Standard Dust Separator.

- 1 Outlet with filter cleaning
- 2 Main filter
- 3 Main filter housing
- 4 Support leg
- 5 Collecting bin

- 6 Outlet hose
- 7 Secondary filter (optional)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Inlet
- 10 Vacuum equalization hose

3.2 Collecting bin

The Dust Separator is equipped with a pressure equalized bin that collects the dust material in a plastic bag.

**NOTE!**

Other collection methods may be used if found to be safe in the system risk analysis.

3.3 Feed out devices

If a different feed-out device is used, like TVFD, butterfly, or rotary valves, see the respective manual for the feed-out device.

3.4 Filters

PAK-M with Standard Dust Separator is delivered with or without a secondary filter fitted in a separate housing. The secondary filter and the housing can be ordered as an accessory. See [Section 3.1 Main parts](#) and [Section 3.7 Technical data](#).

3.5 Accessories

Nederman is prepared for Nederman accessories and customer connections.

The installation of accessories, extra equipment, and functions are described in the manual for each product and according to the electrical diagrams that came with it. Consult your local Nederman representative for available accessories.

3.6 Pressure measuring points and connections

[Figure 3](#) shows the pressure measuring points and connections.

P1: Pressure sensing tube. Pressure measuring point for pressure upstream main filter, Ø 6 mm (0.24")

P2: Pressure sensing tube. Pressure measuring point for pressure downstream main filter, Ø 6 mm (0.24")

CV: Cleaning Valve, Ø 6 mm (0.24")

CC: Cleaning Cylinder

**CAUTION! Risk of equipment damage**

- Do not switch connections for pressure measuring points.
- Blue tubes are used for measuring and black for compressed air.

3.7 Technical data

PAK-M with Standard Dust Separator	
Capacity and pressure drop* :	Flow is shown in m ³ /h and pressure/pressure drop in kPa/Pa
- Capacity PAK-M	See Figure 8 , item A
- Capacity PAK-M with secondary filter	See Figure 8 , item B
- Pressure drop P1-P2 (main filter)	See Figure 9 , item A
- Pressure drop P2-P3 (secondary filter)	See Figure 9 , item B
- Pressure drop Dust Separator without secondary filter	See Figure 9 , item C
- Pressure drop Dust Separator with secondary filter (H14)	See Figure 9 , item D
Process air (dry) temperature	See the User Manual for the Vacuum and Control unit
Operating temperature	See the User Manual for the Vacuum and Control unit
Main filter, area	3,4 m ² (36.6 sqft)
Main filter, material	Polyester with PTFE coating
Main filter, material efficiency	Class M according to EN 60335-2-69
Secondary filter (optional):	See Figure 1 , item 7
- Area	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Material	3 layer, polyester/glass fibre/polyester
- Efficiency	HEPA H14 (99.995% MPPS)
Protection class PAK-M	IP54
Weight Dust Separator, approx:	70 kg (154 lb)
Weight PAK-M with Standard Dust Separator, approx:	253 kg (558 lb)
Dimensions:	See Figure 2
- Inlet, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Outlet, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Inlet, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Outlet, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Compressed air connection	Ø6 mm (0.24 ")

PAK-M with Standard Dust Separator

Compressed air quality	Clean dry, ISO 8573-1 class 5
Compressed air pressure	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Max air consumption (intermittent during filter cleaning)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Control voltage Dust Separator	24 V DC $\pm$ 10%
Material Dust Separator	Powder coated steel
Corrosion protection level Dust Separator	C2 according to ISO 12944-2
Material recycling Dust Separator, approx	98 weight-%
Collecting bin volume	70l

* New clean filters. See the Vacuum and Control unit User Manual for max pressure set point.

4 Using PAK-M



WARNING! Risk of personal injury

- PAK-M is intended to be used by experienced adult operators who are properly trained and understand how to use it.
- Use ear protection when appropriate.
- Use proper protective equipment where there is a risk of exposure to dust.
- Never run PAK-M without a main filter or a bin bag inserted.
- The outlet of the Dust Separator may reach high temperatures during normal operation.

4.1 Main filtration

Dust have widely different properties. Some kinds are easily cleaned off the main filter bags while others require more powerful cleaning.

Main filtration process:

- 1 The inlet module separates coarse particles.
- 2 The coarse particles fall down into the collecting bin.
- 3 Fine dust particles follow the up-going air flow through the filter unit. These particles are separated on the outside surface of the main filter. A long spiral spring in each filter bag keeps it from flattening as air passes through it from outside to inside.
- 4 The filtered air is continuous through the secondary filter.
- 5 The filtered air leaves the Dust Separator.

The pressure drop increases as more fine dust settles on the main filter bags. During filter cleaning, part of

the dust is dislodged and falls down into the collecting bin.

PAK-M with standard filter cleaning uses its own vacuum to generate a short blast of air backwards through the main filter bags. A compressed air cylinder in the top module opens a disc valve so that atmospheric air can rush into the housing to neutralize the vacuum stored inside it.

The higher the vacuum and the larger the connected duct system, the more air will flush backwards through the main filter and the cleaning will be more effective.



NOTE!

- It is not desirable to dislodge all dust from the main filter bags. A certain quantity of fine particles on them improves particle separation compared to using clean bin bags.
- Extracted materials are to be considered waste and are to be discarded.

5 Maintenance



WARNING! Risk of personal injury

- Use proper protective equipment where there is a risk of exposure to dust.
- Use proper lifting equipment and protective gear.
- Wear ear protection when work is carried out near the upper section of the Dust Separator.
- The compressed air supply needs to be securely disconnected during maintenance.
- Avoid spilling materials.

**WARNING! Risk of explosion**

Before performing any grinding, welding or other hot works on PAK-M, stop operation and clean all parts in contact with dust: filter housing, filters, collecting bin and so on.

5.1 Emptying the collecting bin

The collecting bag/bin bag should be replaced when filled up to 2/3. Regular checks or the use of a Nederman BLI (Bin Level Indicator) is recommended.

**NOTE!**

- Ensure that no vacuum is present before removing the collecting bin.
- The bin bag may be heavy.
- Use Nederman plastic bags.

Empty the collecting bin as follows:

- 1 Disconnect the vacuum equalization hose and remove the collecting bin.
- 2 Seal and remove the bin bag. Use a cable tie or equivalent, see [Figure 6](#).
- 3 Fit a new bag into the bin.
- 4 Refit the bin to the Dust Separator.
- 5 Inspect the vacuum equalization hose and secure that it is firmly attached to the bin, see [Figure 7](#).
- 6 Check that the bin seals properly once the vacuum returns.

5.2 Maintenance schedule

Type of maintenance	Frequency
Regular inspection	Regularly and after changed operating conditions
Yearly inspection	One month after installation and every year
Main filter change	6000 hours

5.3 Inspections

At least yearly:

- 1 Inspect all parts of PAK-M and pay special attention to the seals for the collecting bin and main filter. Also inspect the steel clamping rings holding together the housing/inlet/cone-modules. Replace damaged parts.
- 2 Check all parts of all attachments. Tighten bolts if necessary.
- 3 Make sure the outside, particularly the solenoids, sensors and connection box, are free from dust layers.
- 4 Make sure the inside of PAK-M and the connection pipes are free from deposits.

- 5 Clean the area around PAK-M, including all areas where the collected material is stored to ensure that there are no dust deposits.
- 6 Check that all signs/markings regarding safe operation are in place and that personnel know about them.

5.4 Changing the main filter package

The main filter should normally be replaced after 6000 hours of operation or when damaged. It should also be replaced if the filter function is insufficient.

The Dust Separator can be tilted if there is no clearance above to remove the filter. See [Section 5.5 Tilting the Dust Separator](#).

**NOTE!**

Replacement of filters should be registered in the Service protocol. It can be found in the Installation and Service Manual.

**WARNING! Risk of personal injury**

- Never run PAK-M without the required filters inserted.
- The vacuum and compressed air must be turned off before commencing a filter change.
- Use proper lifting equipment and protective gear.

- 1 Disconnect the outlet hose from the outlet.
- 2 Disconnect the pneumatic 3/2 cleaning valve from CV.
- 3 Remove the pressure sensing tubes, see [Figure 3](#), items P1 and P2. Continue with other added connections.
- 4 Remove the lid from the outlet.
- 5 Take out the main filter package and put it in a large plastic bag, or wrap it in plastic foil to avoid dust spreading.
- 6 Fit the new filter package.
- 7 Reconnect the pressure sensing tubes, pneumatic valve and outlet hose.

5.5 Tilting the Dust Separator**WARNING! Risk of personal injury**

- Avoid placing PAK-M in an area that requires the Dust Separator to be tilted to access the main filter, consider it a last resort. Do a risk assessment before tilting.
- Use proper lifting equipment and protective gear.
- The support leg must be firmly anchored to the floor. See [Figure 1](#), item 4.

NOTE!

- Tilting requires the support, accessory, leg to be fitted.
- You need to make a gap of around 4 mm between the leg and the Vacuum and Control unit in order to tilt the filter.
- How to remove the Vacuum and Control unit panels is described in the Installation and Service Manual for the Vacuum and Control unit.

The Dust Separator tilts and swivels around two M16 bolts.

- 1 Remove ducting from the inlet.
- 2 Follow steps 1-3 in [Section 5.4 Changing the main filter package](#) for a filter change.
- 3 Remove the required Vacuum and Control unit panels.
- 4 Ensure that the M16 bolts are not tightened so the Dust Separator can pivot around them. Loosen to a gap of around 3 mm.
- 5 Remove the four M12 bolts in the bracket. See [Figure 4](#), items A.
- 6 Turn the filter housing by releasing the push-in lock pin. See [Figure 4](#), item B.
- 7 Rotate the filter housing 90°. The lock pin will automatically lock the position.
- 8 Follow steps 4-6 in [Section 5.4 Changing the main filter package](#).
- 9 Tilt the Dust Separator back into an upright position and fit the four M12 bolts on each side. See [Figure 4](#), items A.
- 10 Reconnect the ducting to the inlet.

5.6 Changing the secondary filter

See [Figure 5](#).

- 1 Disconnect the outlet hose, item 4C, from the Dust Separator.
- 2 Open the four locks on the filter housing, items 2D, and remove the lid.

**NOTE!**

Item 2 shows the filter with the lid removed.

- 3 Thread a plastic bag over the secondary filter housing and lift out the filter, item 2E, inside the plastic bag.
- 4 Fit the new filter.
- 5 Fit the lid.
- 6 Reconnect the outlet hose.

6 Spare Parts

**CAUTION! Risk of equipment damage**

Use only Nederman original spare parts and accessories.

Contact your nearest authorized distributor or Nederman for advice on technical service or if you require help with spare parts. See also www.nederman.com.

6.1 Ordering spare parts

When ordering spare parts always state the following:

- The part number and control number (see the product identification plate).
- Detail number and name of the spare part (see www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Quantity of the parts required.

7 Recycling

The product has been designed for component materials to be recycled. Different material types must be handled according to relevant local regulations. Contact the distributor or Nederman if uncertainties arise when scrapping the product at the end of its service life.

Obsah

Figurky	4
1 Úvod	18
1.1 Specifické parametry PAK-M	18
2 Bezpečnost	18
2.1 Klasifikace důležitých informací	18
2.2 Celková bezpečnost PAK-M	18
3 Popis	19
3.1 Hlavní díly	19
3.2 Sběrný koš	19
3.3 Odváděcí zařízení	19
3.4 Filtry	19
3.5 Příslušenství	19
3.6 Místa a připojení pro měření tlaku	19
3.7 Technické údaje	20
4 Použití PAK-M	21
4.1 Hlavní filtrace	21
5 Údržba	21
5.1 Vyprázdnění sběrného koše	22
5.2 Plán údržby	22
5.3 Kontroly	22
5.4 Výměna balení hlavního filtru	22
5.5 Sklopení Dust Separator	22
5.6 Výměna sekundárního filtru	23
6 Náhradní díly	23
6.1 Objednávání náhradních součástí	23
7 Recyklace	23

1 Úvod

CS

Děkujeme, že používáte produkt Nederman!

Skupina Nederman je předním světovým dodavatelem a vývojářem produktů a řešení pro odvětví environmentálních technologií. Naše inovativní produkty budou filtrovat, čistit a recyklovat v těch nejnáročnějších prostředích. Produkty a řešení společnosti Nederman vám pomohou zlepšit vaši produktivitu, snížit náklady a také snížit dopad průmyslových procesů na životní prostředí.

Před instalací, použitím a údržbou tohoto výrobku si pečlivě přečtěte veškerou dokumentaci k výrobku a identifikační štítek výrobku. Pokud dojde ke ztrátě dokumentace, je třeba ji ihned nahradit. Společnost Nederman si vyhrazuje právo upravovat a vylepšovat své výrobky včetně dokumentace bez předchozího upozornění.

Tento produkt je navržen tak, aby splňoval požadavky odpovídajících směrnic EU. Pro zachování stavu musí být všechny montážní práce, údržba a opravy provedeny pouze kvalifikovaným personálem za pomoci originálních náhradních součástí a příslušenství od společnosti Nederman. Potřebujete-li jakoukoliv technickou radu ohledně údržby nebo získání náhradních součástí, kontaktujte svého nejbližšího autorizovaného prodejce společnosti Nederman. Pokud jsou některé součásti při dodání poškozeny nebo ztraceny, informujte přepravce a místního zástupce společnosti Nederman.

1.1 Specifické parametry PAK-M

Vacuum and Control unit lze použít jako samostatný zdroj podtlaku nebo jako součást sestavy PAK-M vybavené různými odlučovači prachu, filtry a příslušenstvím.

PAK-M se dodává ve třech hlavních konfiguracích:

- 1 Samostatně stojící Vacuum and Control unit.
- 2 Vacuum and Control unit se standardním Dust Separator.
- 3 Vacuum and Control unit s Dust Separator v konfiguraci DX/EX.

Hlavní příručkou je uživatelská příručka pro samostatný Vacuum and Control unit. Další příručky jsou rozšířením této příručky. Vezměte v úvahu tyto poznámky:



POZNÁMKA!

- Pro každou variantu PAK-M: Příručky jsou rozděleny do příruček User Manual, Installation and Service Manual a Program Manual příslušenství.
- V případě chybějících informací se řiďte správnou příručkou. Příručka obecně popisuje konkrétní konfiguraci; Dust Separator, ATEX, příslušenství atd.
- Všechny příručky musí být pečlivě uchovávány a musí být k dispozici všem osobám zapojeným do obsluhy zařízení.
- Obrázky v User Manual se mohou od vašeho modelu mírně lišit.

2 Bezpečnost

2.1 Klasifikace důležitých informací

Tento dokument obsahuje důležité informace, které jsou vyjádřeny formou výstrahy, upozornění nebo poznámky. Příklady viz níže:



VAROVÁNÍ! Riziko poranění osob.

Varování upozorňují na možné riziko ohrožující zdraví a bezpečnost osob a na způsob, jak se lze těchto rizik vyvarovat.



POZOR! Nebezpečí poškození zařízení

Varování zdůrazňují případná rizika poškození zařízení, ne osob a jak se těmto rizikům vyvarovat.



POZNÁMKA!

Poznámky obsahují další informace důležité pro personál.

2.2 Celková bezpečnost PAK-M

- PAK-M, včetně jeho konfigurací, musí být instalována, používána a udržována dle všech souvisejících příruček tak, aby nebyla zanedbána bezpečnost.
- Všechny související příručky musí být snadno dostupné, jinak bude výrobek postrádat jeden ze základních bezpečnostních požadavků.

**VAROVÁNÍ! Riziko poranění osob.**

- Jakékoliv funkční poruchy, zvláště ty, které ovlivňují bezpečnost stroje, musí být okamžitě odstraněny. Při nevhodném použití, špatném připojení nebo změně, bez ohledu na to, jak malé, by mohla být ohrožena bezpečnost a spolehlivost.
- Broušení, svařování nebo jiné práce s otevřeným ohněm na PAK-M nebo na potrubním systému by neměly být prováděny bez předchozího zastavení a čištění systému.
- Nevysávejte předměty, které by mohly způsobit vznícení nebo ucpání. Je přísně zakázáno vysávat materiál, u kterého by mohlo dojít k nebezpečné chemické nebo tepelné reakci, a/nebo by se mohl sám vznítit.
- Každý systém PAK-M musí být dimenzován individuálně. Aby bylo zajištěno, že váš systém bude bezpečný, musí být pro každou instalaci a zamýšlené použití provedena analýza rizik.
- Bez konzultace se společností Nederman neprovádějte žádné úpravy tohoto výrobku.

**POZNÁMKA!**

Některé materiály v kombinaci s vodou a vlhkostí procházejí chemickými reakcemi. Taková vlhkost se může například vytvořit nasátím vzduchu a kondenzací ve filtrech.

3 Popis

PAK-M s Standard Dust Separator filtruje a shromažďuje suchý prach a výpary v systému s vysokým podtlakem, jako jsou výpary z procesů svařování. Existují různá řešení filtrů.

**VAROVÁNÍ! Riziko poranění osob.**

- Zařízení Standard Dust Separator je určeno pro sběr a filtraci nehořlavého suchého prachu. Nesmí se používat pro hořlavý prach nebo odsávání hořlavých plynů ve výbušných koncentracích.
- I když koncentrace prachu ani plynu není hořlavá, kombinace může být. Standard Dust Separator je určeno pro použití v těchto podmínkách.

3.1 Hlavní díly

[Obrázek 1](#) ukazuje různé části/moduly PAK-M s Standard Dust Separator.

- 1 Výstup s čištěním filtru
- 2 Hlavní filtr
- 3 Těleso hlavního filtru
- 4 Podpěrná stojna

- 5 Sběrný koš
- 6 Výstupní hadice
- 7 Sekundární filtr (volitelný)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Vstup
- 10 Hadice pro vyrovnání podtlaku

3.2 Sběrný koš

Zařízení Dust Separator je vybaveno košem s vyrovnáním tlaku, který shromažďuje prach v plastovém pytli.

**POZNÁMKA!**

Lze použít jiné metody sběru, pokud se při analýze rizik systému zjistí, že jsou bezpečné.

3.3 Odváděcí zařízení

Pokud používáte jiné odváděcí zařízení, jako je TVFD, klapkové nebo rotační ventily, přečtěte si příslušnou příručku k odváděcímu zařízení.

3.4 Filtry

PAK-M s Standard Dust Separator je dodáván se sekundárním filtrem namontovaným v samostatném pouzdře nebo bez něj. Sekundární filtr a pouzdro lze objednat jako příslušenství. Viz [Část 3.1 Hlavní díly](#) a [Část 3.7 Technické údaje](#).

3.5 Příslušenství

Nederman je připravena pro příslušenství Nederman a zákaznická připojení.

Instalace příslušenství, doplňkového zařízení a funkcí jsou popsány v příručce každého výrobku a provádí se také podle schématu elektrického zapojení, který se dodává s jednotkou. Informace o dostupném příslušenství získáte u místního zástupce Nederman.

3.6 Místa a připojení pro měření tlaku

[Obrázek 3](#) zobrazuje místa a připojení pro měření tlaku.

P1: Trubice snímání tlaku. Měřicí bod tlaku pro hlavní filtr umístěný proti proudu, Ø 6 mm (0.24 ")

P2: Trubice snímání tlaku. Měřicí bod tlaku pro hlavní filtr umístěný po proudu, Ø 6 mm (0.24 ")

CV: Čisticí ventil, Ø 6 mm (0.24 ")

CC: Čisticí válec

**POZOR! Nebezpečí poškození zařízení**

- Nezapínejte přípojky pro místa měření tlaku.
- Modré trubice se používají pro měření a černé pro stlačený vzduch.

3.7 Technické údaje

CS

PAK-M s Standard Dust Separator

Kapacita a pokles tlaku * :	Průtok je uveden v m ³ /h a pokles tlaku/tlaku v k-Pa/Pa
- Kapacita PAK-M	Viz Obrázek 8 , bod A
- Kapacita PAK-M se sekundárním filtrem	Viz Obrázek 8 , bod B
- Pokles tlaku P1-P2 (hlavní filtr)	Viz Obrázek 9 , bod A
- Pokles tlaku P2-P3 (sekundární filtr)	Viz Obrázek 9 , bod B
- Pokles tlaku Dust Separator bez sekundárního filtru	Viz Obrázek 9 , položka C
- Pokles tlaku Dust Separator se sekundárním filtrem (H14)	Viz Obrázek 9 , položka D
Teplota procesního vzduchu (suchý)	Viz také User Manual pro Vacuum and Control unit
Provozní teplota	Viz také User Manual pro Vacuum and Control unit
Plocha hlavního filtru	3,4 m ² (36.6 sqft)
Materiál hlavního filtru	Polyester s PTFE povlakem
Materiál hlavního filtru, účinnost	Třída M podle EN 60335-2-69
Sekundární filtr (volitelný):	Viz Obrázek 1 , položka 7
- Plocha	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Materiál	3 vrstvy, polyester / skleněné vlákno / polyester
- Účinnost	HEPA H14 (99,995 % MPPS)
Třída ochrany PAK-M	IP54
Hmotnost Dust Separator, přibližně:	70 kg (154 lb)
Hmotnost PAK-M s Standard Dust Separator, přibližně:	253 kg (558 lb)
Rozměry:	Viz Obrázek 2
- Vstup, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Výstup, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Vstup, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Výstup, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Připojení stlačeného vzduchu	Ø6 mm (0.24 ")
Kvalita stlačeného vzduchu	Čistý suchý, ISO 8573-1 třída 5

PAK-M s Standard Dust Separator	
Tlak stlačeného vzduchu	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Maximální spotřeba vzduchu (přerušovaná během čištění filtru)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Řídicí napětí Dust Separator	24 V DC $\pm$ 10%
Materiál Dust Separator	Práškově lakovaná ocel
Úroveň protikoroze Dust Separator	C2 podle ISO 12944-2
Recyklace materiálů Dust Separator, přibližně	98 hmotnost-%
Objem sběrného koše	70l

* Nové čisté filtry. Viz Vacuum and Control unit User Manual, kde je uvedena nastavená hodnota maximálního tlaku.

4 Použití PAK-M



VAROVÁNÍ! Riziko poranění osob.

- PAK-M je určen pro použití zkušenými dospělými operátory, kteří jsou řádně vyškoleni a vědí, jak jej používat.
- V případě potřeby používejte prostředky pro ochranu sluchu.
- Používejte vždy ochranné vybavení tam, kde hrozí působení vlivů prachu.
- Nikdy nespouštějte PAK-M bez vloženého hlavního filtru nebo pytle v koši.
- Výstup Dust Separator se může při běžném provozu velmi zahřát.

4.1 Hlavní filtrace

Prach má velmi odlišné vlastnosti. Některé druhy lze snadno vyčistit z hlavních filtračních pytlů, zatímco jiné vyžadují účinnější čištění.

Hlavní filtrační proces:

- 1 Vstupní modul odděluje hrubé částice.
- 2 Hrubé částice padají do sběrného koše.
- 3 Jemné prachové částice sledují proudící vzduch přes filtrační jednotku. Tyto částice jsou odděleny na vnějším povrchu hlavního filtru. Dlouhá spirálová pružina v každém filtračním pytli zabraňuje jeho zploštění, když jím vzduch prochází z vnějšku dovnitř.
- 4 Filtrovaný vzduch prochází kontinuálně přes sekundární filtr.
- 5 Filtrovaný vzduch opouští Dust Separator.

Pokles tlaku se zvyšuje s tím, jak se na hlavních filtračních pytlích usazuje více jemného prachu. Během čištění filtru se část prachu uvolní a spadne do sběrného koše.

PAK-M se standardním čištěním filtrů používá vlastní podtlak k vytvoření krátkého proudu vzduchu zpět přes hlavní filtrační pytle. Válec se stlačeným vzduchem v horním modulu otevírá kotoučový ventil, takže atmosférický vzduch může vtékat do skříně, aby se neutralizoval podtlak uložený uvnitř.

Čím vyšší je podtlak a čím větší je připojený systém kanálu, tím více vzduchu bude proplachováno zpět přes hlavní filtr a čištění bude účinnější.



POZNÁMKA!

- Není žádoucí uvolňovat veškerý prach z hlavních filtračních pytlů. Určité množství jemných částic na nich zlepšuje separaci částic ve srovnání s použitím čistých pytlů v koši.
- Zachycené materiály se považují za odpad a musí se zlikvidovat.

5 Údržba



VAROVÁNÍ! Riziko poranění osob.

- Používejte vždy ochranné vybavení tam, kde hrozí působení vlivů prachu.
- Používejte odpovídající zvedací zařízení a ochranné vybavení.
- Pokud provádíte práce v blízkosti horní části přístroje, používejte chrániče sluchu Dust Separator.
- Přívod stlačeného vzduchu musí být během údržby bezpečně odpojen.
- Zabraňte rozsypání materiálu.



VAROVÁNÍ! Riziko výbuchu

Před prováděním broušení, svařování a dalších úkonů s otevřeným ohněm zastavte provoz a vyčistěte všechny části PAK-M, které přicházejí do styku s prachem: těleso filtru, filtry, sběrný koš a tak dále.

5.1 Vyprázdnění sběrného koše

Sběrný pytel /pytel koše by měl být vyměněn, pokud je naplněn ze 2/3. Doporučují se pravidelné kontroly nebo použití indikátoru naplnění koše Nederman (BLI).



POZNÁMKA!

- Zajistěte, aby v době údržby nebyl ve sběrném koši žádný podtlak.
- Pytel v koši může být těžký.
- Používejte plastové pytle Nederman.

Vyprázdnění sběrného koše provádějte následovně:

- 1 Odpojte podtlakovou vyrovnávací hadici a demonstujte sběrný koš.
- 2 Uzavřete a vyjměte pytel v koši. Použijte kabelovou svorku nebo jiný podobný prostředek, viz [Obrázek 6](#).
- 3 Do sběrného koše vložte nový pytel.
- 4 Namontujte koš zpět do Dust Separator.
- 5 Zkontrolujte podtlakovou vyrovnávací hadici a zajistěte, aby byla pevně připojena ke koši, viz [Obrázek 7](#).
- 6 Po návratu podtlaku zkontrolujte, zda koš správně a těsně sedí.

5.2 Plán údržby

Typ údržby	Frekvence
Pravidelná kontrola	Pravidelně a po změně provozních podmínek
Roční kontrola	Jeden měsíc po instalaci a pak každý rok
Výměna hlavního filtru	6000 hodin

5.3 Kontroly

Alespoň jednou ročně:

- 1 Zkontrolujte všechny části PAK-M a věnujte zvláštní pozornost těsnění sběrného koše a hlavního filtru. Zkontrolujte také ocelové upínací kroužky, které drží pohromadě moduly pouzdra / sání / kuželu. Poškozené díly vyměňte.
- 2 Zkontrolujte všechny součásti všech přídatných zařízení. V případě potřeby dotáhněte šrouby.
- 3 Ujistěte se, že vnější strana, zejména solenoidy, snímače a připojovací skříň, jsou bez prachových vrstev.
- 4 Ujistěte se, že vnitřek PAK-M a spojovací trubky jsou bez nánosů prachu.
- 5 Zajistěte vyčištění plochy kolem PAK-M, včetně všech míst, kde je skladován odstraněný materiál, abyste se ujistili, že se nikde nevytváří vrstvy prachu.

- 6 Zkontrolujte, zda jsou všechny značky a značení popisující bezpečnost provozu na svém místě a ujistěte se, že o nich personál ví.

5.4 Výměna balení hlavního filtru

Hlavní filtr by se měl normálně vyměňovat po 6000 hodinách provozu nebo při poškození. Měl by se také vyměňovat, pokud je funkce filtru nedostatečná.

Přístroj Dust Separator lze naklonit, pokud nahoře není žádná vůle pro vyjmutí filtru. Viz [Část 5.5 Sklopení Dust Separator](#).



POZNÁMKA!

Výměna filtrů by měla být zaregistrována v servisním protokolu. Najdete ho v Installation and Service Manual.



VAROVÁNÍ! Riziko poranění osob.

- Nikdy nespouštějte PAK-M bez vložených požadovaných filtrů.
- Podtlak a stlačený vzduch musí být před zahájením výměny filtru vypnutý.
- Používejte odpovídající zvedací zařízení a ochranné vybavení.

- 1 Odpojte výstupní hadici od výstupu.
- 2 Odpojte pneumatický 3/2 čistící ventil od CV.
- 3 Demontujte trubice snímání tlaku [Obrázek 3](#), viz položky P1 a P2. Pokračujte s dalšími přidanými připojeními.
- 4 Demontujte kryt z výstupu.
- 5 Vyjměte hlavní sestavu filtru a vložte ho do velkého plastového pytle, nebo ho zabalte do plastové fólie, abyste zabránili uvolňování prachu.
- 6 Namontujte novou sestavu filtru.
- 7 Znovu připojte trubice snímání tlaku, pneumatický ventil a výstupní hadici.

5.5 Sklopení Dust Separator



VAROVÁNÍ! Riziko poranění osob.

- Vyhněte se umístění PAK-M do prostoru, který vyžaduje naklonění Dust Separator pro přístup k hlavnímu filtru, považujte to za poslední možnost. Před nakloněním proveďte posouzení rizik.
- Používejte odpovídající zvedací zařízení a ochranné vybavení.
- Podpěrná stojna musí být pevně ukotvena k podlaze. Viz [Obrázek 1](#), bod 4.

**POZNÁMKA!**

- Naklápění vyžaduje namontování podpěry, příslušenství a stojiny.
- Pro naklonění filtru je třeba mezi stojinou a Vacuum and Control unit vytvořit mezeru přibližně 4 mm.
- Jak odstranit panely Vacuum and Control unit je popsáno v Installation and Service Manual pro Vacuum and Control unit.

Dust Separator se naklápí a otáčí kolem dvou šroubů M16.

- 1 Demontujte potrubí ze vstupu sání.
- 2 Pro výměnu filtru postupujte podle kroků 1–3 v [Část 5.4 Výměna balení hlavního filtru](#).
- 3 Demontujte požadované panely Vacuum and Control unit.
- 4 Zkontrolujte, zda nejsou šrouby M16 dotaženy, aby se kolem nich mohl Dust Separator otáčet. Uvolněte k dosažení mezery asi 3 mm.
- 5 Demontujte čtyři šrouby M12 v držáku. Viz [Obrázek 4](#), položka A.
- 6 Otočte kryt filtru uvolněním pojistného kolíku. Viz [Obrázek 4](#), položka B.
- 7 Otočte těleso filtru o 90°. Pojistný kolík automaticky zajistí polohu.
- 8 Postupujte podle kroků 4–6 v části [Část 5.4 Výměna balení hlavního filtru](#).
- 9 Nakloňte Dust Separator dozadu do svislé polohy a namontujte čtyři šrouby M12 na každé straně. Viz [Obrázek 4](#), položka A.
- 10 Znovu připojte potrubí ke vstupu.

5.6 Výměna sekundárního filtru

Viz [Obrázek 5](#).

- 1 Odpojte výstupní hadici, položka 4C, od Dust Separator.
- 2 Otevřete čtyři zámky na skříni filtru, položky 2D, a demontujte víko.

**POZNÁMKA!**

Položka 2 ukazuje filtr se sejmutým víkem.

- 3 Navlékněte plastový pytel na kryt sekundárního filtru a zvedněte filtr, položka 2E, uvnitř plastového pytle.
- 4 Vložte nový filtr.
- 5 Namontujte víko.
- 6 Znovu připojte výstupní hadici.

6 Náhradní díly**POZOR! Nebezpečí poškození zařízení**

Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství Nederman.

S dotazy ohledně servisu nebo náhradních dílů se obraťte na nejbližšího autorizovaného prodejce nebo na společnost Nederman. Viz také www.nederman.com.

6.1 Objednávání náhradních součástí

Při objednávání náhradních dílů uvádějte vždy následující:

- číslo dílu- a kontrolní číslo (viz identifikační štítek výrobku).
- Přesné číslo a název náhradního dílu (viz www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Množství požadovaných dílů.

7 Recyklace

Výrobek byl vyroben tak, aby se materiály v něm obsažené daly recyklovat. S různými typy materiálů je třeba nakládat dle platných místních předpisů. V případě dotazů při likvidaci výrobku po době jeho životnosti kontaktujte prodejce nebo společnost Nederman.

Indholdsfortegnelse

Figurer	4
1 Forord	25
1.1 PAK-M-specifikationer	25
2 Sikkerhed	25
2.1 Klassificering af vigtige oplysninger	25
2.2 Generel PAK-M-sikkerhed	25
3 Beskrivelse	26
3.1 Hoveddele	26
3.2 Opsamlingsbeholder	26
3.3 Tømmeanordninger	26
3.4 Filtre	26
3.5 Tilbehør	26
3.6 Trykmålepunkter og tilslutninger	26
3.7 Tekniske data	27
4 Brug af PAK-M	28
4.1 Primær filtrering	28
5 Vedligeholdelse	28
5.1 Tømning af opsamlingsbeholderen	28
5.2 Vedligeholdelsesplan	29
5.3 Inspektioner	29
5.4 Udskiftning af hovedfilterindsatsen	29
5.5 Vipning af Dust Separator	29
5.6 Udskiftning af det sekundære filter	30
6 Reservdele	30
6.1 Bestilling af reservedele	30
7 Genbrug	30

1 Forord

Tak, fordi du har valgt et Nederman-produkt!

Nederman Group er en af verdens førende leverandører og udviklere af produkter og løsninger til miljøteknologisektoren. Vores innovative produkter sørger for filtrering, rensning og genvinding i de mest krævende miljøer. Nedermans produkter og løsninger hjælper dig med at øge produktiviteten, nedbringe omkostningerne og reducere miljøpåvirkningen fra industrielle processer.

Læs al produktdokumentation og produktets type-skilt omhyggeligt før installation, brug og servicering af dette produkt. Sørg for at genanskaffe dokumentationen, hvis den bliver væk. Nederman forbeholder sig retten til at modificere og forbedre sine produkter, herunder dokumentationen, uden forudgående varsel.

Dette produkt er konstrueret til at opfylde kravene i de relevante EU-direktiver. For at opretholde denne status skal alt arbejde i forbindelse med installation, reparation og vedligeholdelse udføres af uddannet personale, og der må kun anvendes originale reservedele og originalt tilbehør fra Nederman. Kontakt nærmeste autoriserede forhandler eller Nederman for at få råd om teknisk service og anskaffelse af reservedele. Hvis produktet leveres med defekte eller manglende dele, skal speditøren og den lokale Nederman-repræsentant straks orienteres herom.

1.1 PAK-M-specifikationer

Vacuum and Control unit kan bruges som en selvstændig vakuumkilde eller være en del af en komplet PAK-M, der er udstyret med forskellige støvudskillere, filtre og tilbehør.

PAK-M fås i tre hovedkonfigurationer:

- 1 En selvstændig Vacuum and Control unit.
- 2 En Vacuum and Control unit med en standard Dust Separator.
- 3 En Vacuum and Control unit med en Dust Separator i en DX/EX-konfiguration.

Hovedvejledningen er brugervejledningen til den selvstændige Vacuum and Control unit. Andre vejledninger er tillæg til denne vejledning. Vær opmærksom på følgende bemærkninger:



BEMÆRK!

- For hver variant af PAK-M: Vejledningerne er opdelt i User Manualer, Installation and Service Manualer, en Program Manual og tilbehørsvejledninger.
- Se den korrekte vejledning i tilfælde af manglende information. En vejledning beskriver generelt den specifikke konfiguration; Dust Separator, ATEX, tilbehør m.v.
- Alle vejledninger skal opbevares omhyggeligt og stilles til rådighed for alle personer, der betjener udstyret.
- Billeder i denne User Manual kan adskille sig en anelse fra din model.

2 Sikkerhed

2.1 Klassificering af vigtige oplysninger

Dette dokument indeholder vigtige oplysninger, der vises som enten en advarsel, en forsigtighedsregel eller en bemærkning. Se de følgende eksempler:



ADVARSEL! Risiko for personskade

Advarsler angiver, at personalets sundhed og sikkerhed udsættes for en potentiel fare, og hvordan faren kan undgås.



FORSIGTIG! Risiko for beskadigelse af udstyr

Forsigtighedsregler angiver, at produktet, men ikke personalet, udsættes for en potentiel fare, og hvordan faren kan undgås.



BEMÆRK!

Noter indeholder andre oplysninger, som brugeren skal være specielt opmærksom på.

2.2 Generel PAK-M-sikkerhed

- PAK-M, herunder enhedens konfigurationer, skal installeres, anvendes og vedligeholdes i overensstemmelse med alle relaterede vejledninger på en sådan måde, at sikkerheden ikke forsømmes.
- Alle relaterede vejledninger skal være lettilgængelige, da produktet ellers mangler en af dets grundlæggende sikkerhedsforanstaltninger.

**ADVARSEL! Risiko for personskade**

- Eventuelle funktionsforstyrrelser, navnlig dem, der påvirker maskinens sikkerhed, skal afhjælpes med det samme. Hvis den bruges forkert, er dårligt forbundet eller ændret, uanset hvor lille ændringen er, kan sikkerheden og pålideligheden bringes i fare.
- Systemet skal stoppes og rengøres, inden der må foretages slibning, svejsning eller anden form for varmebehandling på PAK-M eller kanalsystemet.
- Der må ikke opsuges genstande, som kan forårsage antændelse eller blokering. Det er strengt forbudt at opsuge materiale, som kan gennemgå farlige kemiske eller termiske reaktioner og/eller selvantænde.
- Hvert PAK-M-system skal dimensioneres individuelt. For at sikre, at dit system er sikkert, skal der udføres en risikoanalyse for hver installation og tilsigtet anvendelse.
- Foretag ikke ændringer af produktet uden at rådføre dig med Nederman.

**BEMÆRK!**

Visse materialer kan undergå kemiske reaktioner i kombination med fugt/vand. En sådan fugtighed kan f.eks. opstå, hvis fugtigheden i den udsugede luft kondenseres i filtrene.

3 Beskrivelse

PAK-M med Standard Dust Separator filtrerer og opsamler tørt støv og røg i et system med højt vakuum, f.eks. røg fra svejseprocesser. Der findes forskellige filterløsninger.

**ADVARSEL! Risiko for personskade**

- Standard Dust Separator er designet til opsamling og filtrering af ikke-brændbart tørt støv. Enheden er ikke beregnet til brændbart støv eller udsugning af brændbare gasser i eksplosive koncentrationer.
- Selv om hverken koncentrationen af støv eller gas er brændbar, kan kombinationen være det. Standard Dust Separator er ikke beregnet til brug under disse forhold.

3.1 Hoveddele

[Figur 1](#) viser de forskellige dele/moduler af PAK-M med Standard Dust Separator.

- 1 Udløb med filterrensning
- 2 Hovedfilter
- 3 Hovedfilterhus
- 4 Støtteben

- 5 Opsamlingsbeholder
- 6 Udløbsslange
- 7 Sekundært filter (ekstraudstyr)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Indløb
- 10 Vakuudligningsslange

3.2 Opsamlingsbeholder

Dust Separator er udstyret med en trykudlignet beholder, der opsamler støv materialet i en plastikpose.

**BEMÆRK!**

Andre opsamlingsmetoder kan anvendes, hvis de anses for at være sikre ifølge risikoanalysen af systemet.

3.3 Tømmeanordninger

Hvis der anvendes en anden tømmeanordning, f.eks. TVFD, butterfly- eller drejeventiler, kan du finde yderligere oplysninger i den respektive vejledning for tømmeanordningen.

3.4 Filtre

PAK-M med Standard Dust Separator leveres med eller uden et sekundært filter monteret i et separat hus. Det sekundære filter og huset kan bestilles som tilbehør. Se [Afsnit 3.1 Hoveddele](#) og [Afsnit 3.7 Tekniske data](#).

3.5 Tilbehør

Nederman er forberedt til Nederman-tilbehør og kundetilslutninger.

Installationen af tilbehør, ekstraudstyr og funktioner er beskrevet i vejledningen til det pågældende produkt, og det skal tilsluttes iht. de el-diagrammer, der følger med produktet. Kontakt din lokale Nederman-repræsentant vedrørende muligt tilbehør.

3.6 Trykmålepunkter og tilslutninger

[Figur 3](#) viser trykmålepunkter og tilslutninger.

P1: Tryksensor. Trykmålepunkt for trykket opstrøms, hovedfilter, Ø 6 mm (0.24 ")

P2: Tryksensor. Trykmålepunkt for trykket nedstrøms, hovedfilter, Ø 6 mm (0.24 ")

CV: Renseventil (Cleaning Valve), Ø 6 mm (0.24 ")

CC: Rensecylinder (Cleaning Cylinder)

**FORSIGTIG! Risiko for beskadigelse af udstyr**

- Ombyt ikke tilslutninger til trykmålepunkter.
- Blå rør bruges til måling og sorte til trykluft.

3.7 Tekniske data

PAK-M med Standard Dust Separator	
Kapacitet og trykfald*:	Luftstrøm vises i m ³ /h og tryk/trykfald i kPa/Pa
- Kapacitet PAK-M	Se Figur 8 , punkt A
- Kapacitet PAK-M med sekundært filter	Se Figur 8 , punkt B
- Trykfald P1-P2 (hovedfilter)	Se Figur 9 , punkt A
- Trykfald P2-P3 (sekundært filter)	Se Figur 9 , punkt B
- Trykfald Dust Separator uden sekundært filter	Se Figur 9 , punkt C
- Trykfald Dust Separator med sekundært filter (H14)	Se Figur 9 , punkt D
Proceslufttemperatur (tør luft)	Se User Manual ang. Vacuum and Control unit
Driftstemperatur	Se User Manual ang. Vacuum and Control unit
Hovedfilter, areal	3,4 m ² (36.6 sqft)
Hovedfilter, materiale	Polyester med PTFE-belægning
Hovedfilter, materialeeffektivitet	Klasse M i henhold til EN 60335-2-69
Sekundært filter (ekstraudstyr):	Se Figur 1 , punkt 7
- Areal	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Materiale	3 lag, polyester/glasfiber/polyester
- Effektivitet	HEPA H14 (99,995 % MPPS)
Beskyttelsesklasse PAK-M	IP54
Vægt Dust Separator, ca.:	70 kg (154 lb)
Vægt PAK-M med Standard Dust Separator, ca.:	253 kg (558 lb)
Dimensioner:	Se Figur 2
- Indløb, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Udløb, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Indløb, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Udløb, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Trykluftstilslutning	Ø6 mm (0.24 ")
Trykluftkvalitet	Ren tør, ISO 8573-1 klasse 5
Lufttryk	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)

PAK-M med Standard Dust Separator	
Maks. luftforbrug (sporadisk under filterrensning)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Styrespænding Dust Separator	24 V DC $\pm$ 10%
Materiale Dust Separator	Pulverlakeret stål
Korrosionsbeskyttelsesniveau Dust Separator	C2 i henhold til ISO 12944-2
Materialelevning Dust Separator, ca.	98 vægt-%
Opsamlingsbeholders volumen	70l

* Nye rene filtre. Se Vacuum and Control unit User Manual for maks. indstillet niveau.

4 Brug af PAK-M



ADVARSEL! Risiko for personskade

- PAK-M er beregnet til at blive brugt af erfarne voksne operatører, der er korrekt uddannet og forstår, hvordan man bruger enheden.
- Brug høreværn, når det er relevant.
- Der skal anvendes passende beskyttelsesudstyr, hvis der er en risiko for eksponering for støv.
- Kør aldrig PAK-M, uden at et hovedfilter eller en affaldspose er isat.
- Udløbet på Dust Separator kan nå høje temperaturer under normal drift.

dulet åbner en skiveventil, så atmosfærisk luft kan strømme ind i huset for at neutralisere det vakuum, der er lagret inde i det.

Jo større vakuum og jo større det tilsluttede kanalsystem, desto mere luft vil der strømme baglæns gennem hovedfilteret og gøre rensningen mere effektiv.



BEMÆRK!

- Det er ikke ønskeligt at løsne alt støv fra filterposerne. En vis mængde fine partikler på dem forbedrer partikeludskillelsen sammenlignet med at bruge rene filterposer.
- Materialer, der suges ud af enheden, skal betragtes som affald og skal kasseres.

4.1 Primær filtrering

Støv har vidt forskellige egenskaber. Nogle støvtyper er lette at rense af hovedfilterposerne, mens andre kræver en kraftigere rensning.

Primær filtreringsproces:

- 1 Indløbsmodulet udskiller de grove partikler.
- 2 De grove partikler falder ned i opsamlingsbeholderen.
- 3 Fine støvpartikler følger den opadgående luftstrøm gennem filterenheden. Disse partikler separeres på ydersiden af hovedfilteret. En lang spiral-fjeder i hver filterpose sørger for, at filterposen ikke bliver klempt flad, når luften strømmer gennem posen fra ydersiden til indersiden.
- 4 Den filtrerede luft fortsætter igennem det sekundære filter.
- 5 Den filtrerede luft forlader Dust Separator.

Trykfaldet øges, efterhånden som mere fint støv lægger sig på hovedfilterets poser. Under filterrensning løsnes en del af støvet og falder ned i opsamlingsbeholderen.

PAK-M med standard filterrensning bruger sit eget vakuum til at generere en kort luftblæsning baglæns gennem filterposerne. En trykluft cylinder i topmo-

5 Vedligeholdelse



ADVARSEL! Risiko for personskade

- Der skal anvendes passende beskyttelsesudstyr, hvis der er en risiko for eksponering for støv.
- Brug altid det korrekte løfte- og beskyttelsesudstyr.
- Brug høreværn, når der arbejdes i nærheden af den øverste del af Dust Separator.
- Trykluftforsyningen skal afbrydes sikkert under vedligeholdelse.
- Undgå at spilde materialer.



ADVARSEL! Risiko for eksplosion

Før du udfører slibning, svejsning eller anden form for varmebehandling på PAK-M, skal du stoppe driften og rengøre alle dele, der er i kontakt med støv: filterhus, filtre, opsamlingsbeholder osv..

5.1 Tømning af opsamlingsbeholderen

Opsamlingsposen/affaldsposen bør udskiftes, når den er 2/3 fyldt. Regelmæssige kontroller eller brug af en Nederman-BLI (en måler af niveauet i beholderen) anbefales.

**BEMÆRK!**

- Kontrollér, at der ikke er vakuum til stede, før beholderen fjernes.
- Affaldsposen kan være tung.
- Brug originale plastikposer fra Nederman.

Tøm opsamlingsbeholderen på følgende måde:

- 1 Frakobl vakuumudledningsslangen, og fjern opsamlingsbeholderen.
- 2 Luk affaldsposen, og fjern den. Brug en kabelstrip eller lignende. Se [Figur 6](#).
- 3 Monter en ny pose i beholderen.
- 4 Genmonter opsamlingsbeholderen på Dust Separator.
- 5 Inspicer vakuumudledningsslangen, og kontrollér, at den er korrekt fastgjort til beholderen, se [Figur 7](#).
- 6 Kontrollér, at beholderen er lukket helt tæt, når vakuummet vender tilbage.

5.2 Vedligeholdelsesplan

Type af vedligeholdelse	Frekvens
Regelmæssig inspektion	Regelmæssigt og efter ændrede driftsforhold
Årlig inspektion	En måned efter installation og en gang om året
Udskiftning af hovedfilter	6000 timer

5.3 Inspektioner

Mindst en gang årligt:

- 1 Inspicer alle dele af PAK-M, og vær særlig opmærksom på tætningerne til opsamlingsbeholderen og hovedfilteret. Undersøg også stålspænderingene, der holder hus-/indløbs-/keglemodulerne sammen. Udskift beskadigede dele.
- 2 Kontrollér alle dele på alt ekstraudstyr. Stram boltene om nødvendigt.
- 3 Sørg for, at ydersiden og især magnetventiler, følere og tilslutningsboks er fri for støvlag.
- 4 Sørg for, at indersiden af PAK-M og tilslutningsrørene er fri for aflejringer.
- 5 Rengør området omkring PAK-M, herunder alle de områder, hvor det opsamlede materiale lagres, for at sikre, at der ikke er støvaflejringer.
- 6 Kontrollér, at alle skilte/mærkninger vedrørende sikker betjening er på plads, og at personalet er bekendt med dem.

5.4 Udskiftning af hovedfilterindsatsen

Hovedfilteret skal normalt udskiftes efter 6000 driftstimer, eller når det er beskadiget. Det skal også udskiftes, hvis filterfunktionen er utilstrækkelig.

Dust Separator kan vippes, hvis der ikke er noget mellemrum ovenover, for at fjerne filteret. Se [Afsnit 5.5 Vipning af Dust Separator](#).

**BEMÆRK!**

Udskiftning af filtre skal registreres i serviceprotokollen. Den kan findes i Installation and Service Manual.

**ADVARSEL! Risiko for personskade**

- Kør aldrig PAK-M, uden at de nødvendige filtre er indsat.
- Der skal være slukket for vakuummet og tryklufte, inden et filter udskiftes.
- Brug altid det korrekte løfte- og beskyttelsesudstyr.

- 1 Tag udløbsslangen ud af udløbet.
- 2 Afbryd den pneumatiske 3/2-rekseventil fra CV.
- 3 Fjern tryksensorerne, se [Figur 3](#), punkt P1 og P2. Fortsæt med øvrige tilføjede tilslutninger.
- 4 Fjern låget fra udløbet.
- 5 Tag hovedfilterindsatsen ud, og placer den i en stor plastikpose, eller pak den ind i plastfolie for at undgå spredning af støv.
- 6 Monter den nye filterindsats.
- 7 Tilslut tryksensorerne, den pneumatiske ventil og udløbsslangen igen.

5.5 Vipning af Dust Separator

**ADVARSEL! Risiko for personskade**

- Undgå at placere PAK-M i et område, der kræver, at Dust Separator skal vippes for at få adgang til hovedfilteret. Betragt det som en sidste udvej. Foretag en risikovurdering, før du vipper enheden.
- Brug altid det korrekte løfte- og beskyttelsesudstyr.
- Støttebenet skal være fast forankret til gulvet. Se [Figur 1](#), punkt 4.

**BEMÆRK!**

- Vipning kræver, at støttebenstilbehøret er monteret.
- Du skal lave et mellemrum på ca. 4 mm mellem benet og Vacuum and Control unit for at vippe filteret.
- Hvordan panelerne på Vacuum and Control unit fjernes beskrives i Installation and Service Manual til Vacuum and Control unit.

Dust Separator vipper og drejer rundt om to M16-bolte.

- 1 Fjern kanalsamlingen fra indløbet.
- 2 Følg trin 1-3 i [Afsnit 5.4 Udskiftning af hovedfilterindsatsen](#) for at skifte filteret.
- 3 Fjern de nødvendige Vacuum and Control unit-paneler.
- 4 Sørg for, at M16-boltene ikke er strammet, så Dust Separator kan dreje rundt om dem. Løsn dem til et mellemrum på ca. 3 mm.
- 5 Fjern de fire M12-bolte i beslaget. Se [Figur 4](#), punkt A.
- 6 Drej filterhuset ved at frigøre låsestiften (se [Figur 4](#), punkt B).
- 7 Drej filterhuset 90°. Låsestiften vil automatisk låse positionen fast.
- 8 Følg trin 4-6 i [Afsnit 5.4 Udskiftning af hovedfilterindsatsen](#).
- 9 Vip Dust Separator tilbage i opretstående stilling, og monter de fire M12-bolte på hver side. Se [Figur 4](#), punkt A.
- 10 Tilkobl kanalsamlingen til indløbet igen.

5.6 Udskiftning af det sekundære filter

Se [Figur 5](#).

- 1 Tag udløbsslangen, punkt 4C, ud af Dust Separator.
- 2 Åbn de fire låse på filterhuset, punkt 2D, og fjern låget.



BEMÆRK!

Punkt 2 viser filteret med låget fjernet.

- 3 Træk en plastikpose over det sekundære filterhus, og løft filteret, punkt 2E, ud, mens det er inde i plastposen.
- 4 Sæt det nye filter i.
- 5 Monter låget.
- 6 Tilslut udløbsslangen igen.

6 Reservdele



FORSIGTIG! Risiko for beskadigelse af udstyr

Brug kun originale reservedele og tilbehør fra Nederman.

Kontakt din nærmeste autoriserede forhandler eller Nederman for at få råd om teknisk service, eller hvis du har brug for hjælp til reservedele. Se også www.nederman.com.

6.1 Bestilling af reservedele

Ved bestilling af reservedele skal der altid oplyses følgende:

- Reservedels- og kontrolnummer (se produktets typeskilt).

- Reservedelens specifikke nummer og navn (se www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Antallet af reservedele.

7 Genbrug

Produktet er designet til komponentmaterialer, der kan genanvendes. Forskellige materialetyper skal håndteres i henhold til relevante lokale regler. Kontakt distributøren eller Nederman, hvis der opstår usikkerhed ved ophugning af produktet i slutningen af dets levetid.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungen	4
1 Vorwort	32
1.1 PAK-M Besonderheiten	32
2 Sicherheit	32
2.1 Klassifizierung wichtiger Informationen	32
2.2 Allgemeine Sicherheit von PAK-M	32
3 Beschreibung	33
3.1 Hauptkomponenten	33
3.2 Sammelbehälter	33
3.3 Austragsgeräte	33
3.4 Max.	33
3.5 Zubehör	33
3.6 Druckmesspunkte und -anschlüsse	33
3.7 Technische Daten	34
4 Gebrauch der PAK-M	35
4.1 Hauptfiltrierung	35
5 Wartung	36
5.1 Entleerung des Sammelbehälters	36
5.2 Wartungsplan	36
5.3 Inspektionen	36
5.4 Austausch des Hauptfilterpakets	36
5.5 Kippen von Dust Separator	37
5.6 Austausch des Sekundärfilters	37
6 Ersatzteile	37
6.1 Bestellung von Ersatzteilen	37
7 Entsorgung	37

1 Vorwort

Danke, dass Sie ein Nederman-Produkt verwenden!

Die Nederman-Gruppe ist ein weltweit führender Anbieter und Entwickler von Produkten und Lösungen für den Umwelttechnologiesektor. Unsere innovativen Produkte filtern, reinigen und recyceln auch in den anspruchsvollsten Umgebungen. Die Produkte und Lösungen von Nederman helfen Ihnen, Ihre Produktivität zu verbessern, Kosten zu senken und auch die Auswirkungen industrieller Prozesse auf die Umwelt zu reduzieren.

Lesen Sie vor Installation, Benutzung und Wartung dieses Produkts sämtliche Produktdokumentation sowie das Typenschild für dieses Produkt. Bei einem Verlust muss die Dokumentation sofort ersetzt werden. Nederman behält sich das Recht vor, Produkte und Dokumentation ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der einschlägigen EU-Richtlinien. Um diesen Status zu wahren, müssen sämtliche Installations-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten von qualifiziertem Personal und ausschließlich mit Original-Ersatzteilen durchgeführt werden. Wenden Sie sich für Hilfestellung zu technischem Service und für Ersatzteile bitte an Ihren Fachhändler oder direkt an Nederman. Wenn Sie bei Anlieferung des Produktes feststellen, dass Teile beschädigt sind oder fehlen, informieren Sie bitte die Spedition und Ihre Nederman Niederlassung vor Ort.

1.1 PAK-M Besonderheiten

Vacuum and Control unit kann als eigenständige Vakuumquelle verwendet werden oder Teil einer kompletten Anlage PAK-M mit verschiedenen Staubabscheidern, Filtern und Zubehör eingesetzt werden.

PAK-M ist in drei Hauptkonfigurationen lieferbar:

- 1 Eigenständige Anlage Vacuum and Control unit.
- 2 Vacuum and Control unit mit einem Standardmodell Dust Separator.
- 3 Vacuum and Control unit mit einer Anlage Dust Separator in einer DX/EX-Konfiguration.

Das Haupthandbuch ist die Bedienungsanleitung für die eigenständige Anlage Vacuum and Control unit. Andere Handbücher sind Erweiterungen dieses Handbuchs. Folgende Hinweise sind zu beachten:



BEACHTEN!

- Für jede Variante von PAK-M: Die Handbücher sind in User Manual, Installation and Service Manual, ein Modell Program Manual und Zubehörbeschreibungen unterteilt.
- Bei fehlenden Informationen im richtigen Handbuch nachschlagen. Ein Handbuch beschreibt im Allgemeinen die spezifische Konfiguration; Dust Separator, ATEX, Zubehör usw.
- Alle Handbücher müssen sorgfältig aufbewahrt werden und allen Personen zur Verfügung stehen, die mit dem Anlagenbetrieb betraut sind.
- Die in User Manual enthaltenen Bilder können leicht vom jeweiligen Modell abweichen.

2 Sicherheit

2.1 Klassifizierung wichtiger Informationen

Dieses Dokument enthält wichtige Informationen, die in Form von Warnungen und Hinweisen gegeben werden:



WARNUNG! Verletzungsgefahr

Warnungen weisen auf eine mögliche Gefahr für die Gesundheit und die Sicherheit der Benutzer sowie auf die Gefahrenvermeidung hin.



VORSICHT! Gefahr der Anlagenbeschädigung

Vorsichtshinweise kennzeichnen eine mögliche Gefahr für das Produkt, jedoch nicht für das Personal, und enthalten Informationen zur Gefahrenvermeidung.



BEACHTEN!

Hinweise enthalten wichtige Informationen für die Mitarbeiter.

2.2 Allgemeine Sicherheit von PAK-M

- PAK-M muss mit den entsprechenden Konfigurationen gemäß allen entsprechenden Handbüchern so installiert, eingesetzt und gewartet werden, dass die Sicherheitsbelange nicht beeinträchtigt werden.
- Alle entsprechenden Handbücher müssen leicht zugänglich sein, sonst kann das Produkt eine seiner grundlegenden Sicherheitsanforderungen nicht mehr erfüllen.

**WARNUNG! Verletzungsgefahr**

- Funktionsstörungen, insbesondere wenn sie die Sicherheit der Maschine beeinträchtigen, müssen unverzüglich behoben werden. Bei unsachgemäßer Verwendung, unzureichender Verbindungen oder Veränderung, egal wie geringfügig, können die Sicherheit und Zuverlässigkeit gefährdet werden.
- Schleif-, Schweiß- oder sonstige Heißenarbeiten an PAK-M oder am Kanalsystem sollten nicht ohne vorherige Unterbrechung und Reinigung des Systems erfolgen.
- Keine Stoffe absaugen, die Entzünden oder Verstopfen verursachen können. Es ist strikt untersagt, Material abzusaugen, das gefährliche chemische oder thermische Reaktionen und /oder Selbstentzündung auslösen kann.
- Jede Anlage PAK-M muss individuell dimensioniert werden. Damit die Sicherheit des Systems sichergestellt ist, muss für jede Anlage und jeden Verwendungszweck eine Risikoanalyse durch den Betreiber vorgenommen werden.
- Änderungen an diesem Produkt dürfen nur nach vorheriger Rücksprache mit Nederman ausgeführt werden.

**BEACHTEN!**

Bestimmte Stoffe können bei Kontakt mit Feuchtigkeit/Wasser chemisch reagieren. Feuchtigkeit kann sich z. B. dann bilden, wenn die in der Luft vorhandene Feuchtigkeit in den Filtern kondensiert.

3 Beschreibung

PAK-M mit Standard Dust Separator filtert und sammelt trockenen Staub und Dämpfe in einem Hochvakuumsystem, wie z. B. Dämpfe aus Schweißprozessen. Es gibt verschiedene Filterlösungen.

**WARNUNG! Verletzungsgefahr**

- Standard Dust Separator ist für das Sammeln und Filtern von nicht brennbarem, trockenem Staub ausgelegt. Die Anlage darf nicht für brennbaren Staub oder die Absaugung von brennbaren Gasen in explosionsfähigen Konzentrationen verwendet werden.
- Auch wenn die Konzentration von Staub und Gas nicht brennbar ist, kann die Kombination es sein. Standard Dust Separator ist nicht für die Verwendung unter diesen Bedingungen vorgesehen.

3.1 Hauptkomponenten

Aus [Abbildung 1](#) gehen die verschiedenen Teile /Module von PAK-M mit Standard Dust Separator hervor.

1 Ausgang mit Filterabreinigung

- 2 Hauptfilter
- 3 Hauptfiltergehäuse
- 4 Stützbein
- 5 Sammelbehälter
- 6 Auslass-Schlauch
- 7 Sekundärfilter (Zubehör)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Einlass
- 10 Vakuum-Ausgleichsschlauch

3.2 Sammelbehälter

Dust Separator enthält einen Druckausgleichsbehälter zur Aufnahme des gesammelten Staubs in einem Kunststoffbeutel.

**BEACHTEN!**

Andere Sammelverfahren sind zulässig, solange sie sich als sicher in der Risikoanalyse für das System erweisen.

3.3 Austragsgeräte

Wenn ein anderes Ausgabegerät verwendet wird, wie z. B. TVFD, Absperrklappe oder Zellenradschleuse, ist das entsprechende Handbuch des Ausgabegeräts zu lesen.

3.4 Max.

PAK-M mit Standard Dust Separator wird mit oder ohne Sekundärfilter in einem separaten Gehäuse geliefert. Der Sekundärfilter und das Gehäuse können als Zubehör bestellt werden, siehe [Abschnitt 3.1 Hauptkomponenten](#) und [Abschnitt 3.7 Technische Daten](#).

3.5 Zubehör

Nederman ist vorbereitet für Nederman Zubehör und kundenseitige Anschlüsse.

Die Installation von Zubehör, zusätzlichen Geräten und Funktionen wird im Handbuch für jedes Produkt und gemäß den der Einheit beiliegenden Schaltplänen beschrieben. Informationen über Zubehör sind beim zuständigen Nederman-Vertreter anzufordern.

3.6 Druckmesspunkte und -anschlüsse

[Abbildung 3](#) enthält die Druckmesspunkte und -anschlüsse.

P1: Druckmesspunkt für den Druck vor dem Hauptfilter, Ø 6 mm (0.24 ")

P2: Druckmesspunkt für den Druck hinter dem Hauptfilter, Ø 6 mm (0.24 ")

CV: Reinigungsventil, Ø 6 mm (0.24 ")

CC: Reinigungszyylinder


VORSICHT! Gefahr der Anlagenbeschädigung

- Die Anschlüsse der Druckmesspunkte nicht vertauschen.
- Blaue Schläuche werden für die Messung und schwarze für Druckluft verwendet.

DE

3.7 Technische Daten

PAK-M mit Standard Dust Separator	
Kapazität und Druckabfall*:	Der Durchsatz wird in m ³ pro Stunde und der Druck/Druckabfall in kPa/Pa angegeben.
- Kapazität PAK-M	Siehe Abbildung 8 , Punkt A.
- Kapazität PAK-M mit Sekundärfilter	Siehe Abbildung 8 , Punkt B.
- Druckabfall P1-P2 (Hauptfilter)	Siehe Abbildung 9 , Punkt A.
- Druckabfall P2-P3 (Sekundärfilter)	Siehe Abbildung 9 , Punkt B.
- Druckabfall Dust Separator ohne Sekundärfilter	Siehe Abbildung 9 , Punkt C.
- Druckabfall Dust Separator mit Sekundärfilter (H14)	Siehe Abbildung 9 , Punkt D.
Prozesslufttemperatur (trocken)	Siehe User Manual für Vacuum and Control unit.
Betriebstemperatur	Siehe User Manual für Vacuum and Control unit.
Hauptfilter, Fläche	3,4 m ² (36.6 sqft)
Hauptfilter, Material	Polyester mit PTFE-Beschichtung
Hauptfilter, Materialeffizienz	Klasse M nach EN 60335-2-69
Sekundärfilter (Zubehör):	Siehe Abbildung 1 , Punkt 7.
- Fläche	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Material	3 Schichten, Polyester/Glasfaser/Polyester
- Effizienz	HEPA H14 (99,995 % MPPS)
Schutzart PAK-M	Nr.
Gewicht Dust Separator, etwa:	70 kg (154 lb)
Gewicht PAK-M mit Standard Dust Separator, etwa:	253 kg (558 lb)
Abmessungen:	Siehe Abbildung 2
- Eingang, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Ausgang, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Eingang, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")

PAK-M mit Standard Dust Separator	
- Ausgang, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Druckluftanschluss	Ø6 mm (0.24 ")
Druckluftqualität	Sauber, trocken, ISO 8573-1 Klasse 5
mmWC.	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Max. Luftverbrauch (intermittierend während der Filterreinigung)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Steuerspannung Dust Separator	24 V DC $\pm$ 10%
Material Dust Separator	Pulverbeschichteter Stahl
Korrosionsschutzklasse Dust Separator	C2 gemäß ISO 12944-2
Material-Recycling Dust Separator, etwa	98 Gewichtsprozent
Volumen Sammelbehälter	70l

* Neue, saubere Filter, Sollwert des Höchstdrucks siehe Vacuum and Control unit User Manual.

4 Gebrauch der PAK-M



WARNUNG! Verletzungsgefahr

- PAK-M ist für die Verwendung durch erfahrene Bediener gedacht, die entsprechend geschult sind und wissen, wie die Anlage zu benutzen ist.
- Bei Bedarf einen Gehörschutz tragen.
- Dort wo Gefahr von Staubexposition besteht, angemessene Schutzausrüstung tragen.
- PAK-M niemals ohne eingesetzten Hauptfilter oder Staubbeutel verwenden.
- Der Ausgang von Dust Separator kann im normalen Betrieb sehr heiß werden.

4.1 Hauptfiltrierung

Verschiedene Staubarten haben ganz unterschiedliche Eigenschaften. Einige Arten sind leicht aus den Filterbeuteln zu entfernen, während andere eine intensivere Reinigung erfordern.

Ablauf der Hauptfiltrierung:

- 1 Das Eingangsmodul scheidet grobe Partikel ab.
- 2 Die groben Partikel fallen in den Sammelbehälter.
- 3 Feine Staubpartikel werden vom Luftstrom durch die Filtereinheit nach oben mitgenommen. Diese Partikel werden auf der Außenseite des Hauptfilters abgeschieden. Eine lange Spiralfeder in jedem Filterbeutel sorgt dafür, dass der Beutel sich nicht zusammenzieht, wenn die Luft von außen nach innen strömt.

- 4 Die gefilterte Luft fließt weiter durch den Sekundärfilter.

- 5 Die gefilterte Luft verlässt Dust Separator.

Der Druckabfall nimmt zu, wenn sich mehr Feinstaub auf den Hauptfilterbeuteln absetzt. Bei der Filterreinigung löst sich ein Teil des Staubes und fällt in den Sammelbehälter.

PAK-M mit Standardfilterreinigung verwendet ihr eigenes Vakuum, um einen kurzen Luftstoß umgekehrt durch die Filtermedien zu erzeugen. Ein Druckluftzylinder im oberen Modul öffnet ein Ventil, so dass Umgebungsluft in das Gehäuse strömt und den darin vorhandenen Luftstrom umkehrt.

Je größer das Vakuum und das angeschlossene Rohrleitungssystem, desto mehr Luft strömt umgekehrt durch den Hauptfilter, was den Reinigungsprozess noch effizienter macht.



BEACHTEN!

- Es ist nicht beabsichtigt, dass der gesamte Staub aus den Hauptfilterbeuteln entfernt wird. Eine bestimmte Menge an feinen Partikeln an den Filtern verbessert die Partikelabscheidung im Vergleich zur Verwendung von sauberen Filtern.
- Abgesondertes Material ist als Abfall zu betrachten und gem. geltenden Vorschriften zu entsorgen.

5 Wartung



WARNUNG! Verletzungsgefahr

- Dort wo Gefahr von Staubexposition besteht, angemessene Schutzausrüstung tragen.
- Geeignete Hebezeuge und Schutzausrüstung verwenden.
- Ein Gehörschutz ist zu tragen, wenn Arbeiten in der Nähe des oberen Bereichs von Dust Separator durchgeführt werden.
- Die Druckluftversorgung muss während der Wartung sicher abgetrennt werden.
- Das Verschütten von Materialien ist zu vermeiden.



WARNUNG! Explosionsgefahr

Vor Schleif-, Schweiß- oder anderen Heißenarbeiten an PAK-M ist der Betrieb zu unterbrechen. Alle Teile, die mit Staub in Berührung kommen, sind zu reinigen: Filtergehäuse, Filter, Sammelbehälter usw.

5.1 Entleerung des Sammelbehälters

Wenn der Sammelbehälterbeutel zu 2/3 voll ist, muss er ausgewechselt werden. Empfohlen wird eine regelmäßige Kontrolle oder die Anbringung eines Nederman BLI (Füllstandanzeiger).



BEACHTEN!

- Sicherstellen, dass vor dem Entfernen des Behälters kein Vakuum vorhanden ist.
- Der Staubbeutel kann schwer sein.
- Original-Staubsammelbeutel von Nederman verwenden.

Den Sammelbehälter wie folgt entleeren:

- 1 Den Vakuumausgleichsschlauch abtrennen und den Sammelbehälter herausnehmen.
- 2 Den Staubbeutel versiegeln und entfernen. Dazu ist ein Kabelbinder oder dergleichen zu verwenden, siehe [Abbildung 6](#).
- 3 Einen neuen Beutel in den Behälter einsetzen.
- 4 Den Behälter wieder in Dust Separator einsetzen.
- 5 Den Vakuumausgleichsschlauch untersuchen und sicherstellen, dass er fest mit dem Behälter verbunden ist, siehe [Abbildung 7](#).
- 6 Überprüfen, ob der Behälter richtig dicht anliegt, wenn das Vakuum wieder zugeschaltet wird.

5.2 Wartungsplan

Art der Wartung	Frequenz
Regelmäßige Inspektion	Regelmäßig und nach geänderten Betriebsbedingungen

Jährliche Inspektion	Einen Monat nach der Installation und dann einmal jährlich
Hauptfilterwechsel	6000 Stunden

5.3 Inspektionen

Mindestens jährlich:

- 1 Alle Teile von PAK-M überprüfen und besonders auf die Dichtungen des Sammelbehälters und des Hauptfilters achten. Außerdem die Stahlklemmringe untersuchen, mit denen die Gehäuse-/Eingangs-/Konusmodule zusammengehalten werden. Beschädigte Teile sind zu ersetzen.
- 2 Alle Teile aller Anbaugeräte überprüfen und Schrauben bei Bedarf festziehen.
- 3 Sicherstellen, dass die Außenseite und insbesondere Magnetventile, Sensoren und Anschlusskasten frei von Staubablagerungen sind.
- 4 Darauf achten, dass die Innenseite von PAK-M und die Anschlussrohre frei von Ablagerungen sind.
- 5 Den Bereich um PAK-M herum und alle Bereiche, in denen sich das gesammelte Material befindet, reinigen, damit es nicht zu Staubablagerungen kommt.
- 6 Überprüfen, ob alle Schilder/Kennzeichnungen bezüglich eines sicheren Betriebs vorschriftsmäßig angebracht sind und das Personal entsprechend informiert ist.

5.4 Austausch des Hauptfilterpakets

Der Hauptfilter sollte normalerweise nach 6000 Betriebsstunden oder bei Beschädigung ausgetauscht werden. Er sollte auch ausgetauscht werden, wenn die Filterfunktion nicht ausreicht.

Dust Separator kann gekippt werden, wenn oben kein Platz zum Entnehmen des Filters ist, siehe [Abschnitt 5.5 Kippen von Dust Separator](#).



BEACHTEN!

Filterwechsel müssen im Serviceprotokoll eingetragen werden, das sich in Installation and Service Manual befindet.



WARNUNG! Verletzungsgefahr

- PAK-M darf niemals ohne die erforderlichen Filter betrieben werden.
- Die Vakuum- und Druckluftversorgung muss vor dem Filterwechsel abgeschaltet werden.
- Geeignete Hebezeuge und Schutzausrüstung verwenden.

- 1 Den Ausgangsschlauch vom Ausgang abtrennen.
- 2 Das pneumatische 3/2-Reinigungsventil vom CV trennen.

- 3 Die Druckschläuche entfernen, siehe [Abbildung 3](#), Punkte P1 und P2. Danach mit den anderen hinzugefügten Anschlüssen fortfahren.
- 4 Den Deckel vom Auslass abnehmen.
- 5 Das Hauptfilterpaket in eine große Plastiktüte stecken oder in Plastikfolie einwickeln, damit kein Staub entweichen kann.
- 6 Das neue Filterpaket anbringen.
- 7 Die Druckmessschläuche, das Pneumatikventil und den Ausgangsschlauch wieder anschließen.

5.5 Kippen von Dust Separator



WARNUNG! Verletzungsgefahr

- PAK-M sollte nicht in einem Bereich aufgestellt werden, in dem Dust Separator gekippt werden muss, damit der Hauptfilter zugänglich wird. Dies sollte immer der letzten Ausweg bleiben. Vor dem Kippen ist eine Risikobewertung vorzunehmen.
- Geeignete Hebezeuge und Schutzausrüstung verwenden.
- Der Stützfuß muss fest im Boden verankert werden, siehe [Abbildung 1](#), Punkt 4.



BEACHTEN!

- Für das Kippen müssen die Stütze, das Zubehör und das Stützbein montiert werden.
- Zwischen dem Stützbein und Vacuum and Control unit muss ein Abstand von etwa 4 mm vorhanden sein, damit der Filter gekippt werden kann.
- Die Abnahme der Verkleidungen von Vacuum and Control unit wird in Installation and Service Manual für Vacuum and Control unit beschrieben.

Dust Separator wird um zwei M16-Schrauben herum gekippt und geschwenkt.

- 1 Die Schläuche aus dem Einlass entfernen.
- 2 Die Schritte 1 bis 3 in [Abschnitt 5.4 Austausch des Hauptfilterpakets](#) beim Filterwechsel befolgen.
- 3 Die erforderlichen Verkleidungen von Vacuum and Control unit abnehmen.
- 4 Sicherstellen, dass die M16-Schrauben nicht angezogen sind, damit Dust Separator sich um sie drehen kann. Sie sind bis zu einem Spalt von etwa 3 mm zu lockern.
- 5 Die vier M12-Schrauben aus der Halterung entfernen, siehe [Abbildung 4](#), Punkte A.
- 6 Den Stecksperrstift herausziehen, damit sich das Filtergehäuse drehen lässt, siehe [Abbildung 4](#), Punkt B.
- 7 Das Filtergehäuse um 90 ° drehen. Der Sperrstift verriegelt die Position automatisch.
- 8 Die Schritte 4 bis 6 in [Abschnitt 5.4 Austausch des Hauptfilterpakets](#) ausführen.

- 9 Dust Separator zurück in eine aufrechte Position kippen und die vier M12-Schrauben auf jeder Seite anbringen, siehe [Abbildung 4](#), Punkte A.
- 10 Die Rohrsysteme wieder an den Einlass anschließen.

5.6 Austausch des Sekundärfilters

Siehe [Abbildung 5](#).

- 1 Den Auslassschlauch 4C von Dust Separator abtrennen.
- 2 Die vier Verriegelungen am Filtergehäuse öffnen, 2D, und den Deckel abnehmen.



BEACHTEN!

Unter Punkt 2 ist der Filter mit abgenommenem Deckel zu sehen.

- 3 Einen Staubbeutel über das Sekundärfiltergehäuse ziehen und den Filter, Punkt 2E, aus dem Staubbeutel herausheben.
- 4 Den neuen Filter einsetzen.
- 5 Deckel anbringen.
- 6 Den Auslass-Schlauch wieder anschließen.

6 Ersatzteile



VORSICHT! Gefahr der Anlagenbeschädigung

Verwenden Sie ausschließlich Originalersatzteile und Zubehör von Nederman.

Wenden Sie sich an einen autorisierten Händler oder an Nederman, um Hilfestellung zum technischen Service zu erhalten oder um Ersatzteile zu bestellen. Siehe auch www.nederman.com.

6.1 Bestellung von Ersatzteilen

Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist immer Folgendes anzugeben:

- Teile- und Kontrollnummer (siehe Typenschild am Produkt).
- Ersatzteilnummer mit Beschreibung (siehe www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Anzahl erforderlicher Ersatzteile.

7 Entsorgung

Bei der Entwicklung des Produktes wurde auf die Recyclingfähigkeit der einzelnen Komponenten geachtet. Die verschiedenen Materialarten sind gemäß den einschlägigen örtlichen Bestimmungen zu entsorgen. Bei Unklarheiten über die korrekte Entsorgung des Produktes wenden Sie sich an Ihren Händler oder an Nederman.

Tabla de contenidos

Ilustraciones	4
1 Prólogo	39
1.1 Especificaciones de PAK-M	39
2 Seguridad	39
2.1 Clasificación de información importante	39
2.2 Seguridad general de PAK-M	39
3 Descripción	40
3.1 Partes principales	40
3.2 Depósito de recogida	40
3.3 Dispositivos de alimentación	40
3.4 Filtros	40
3.5 Accesorios	40
3.6 Puntos de medición de la presión y conexiones	40
3.7 Datos técnicos	41
4 Uso de PAK-M	42
4.1 Filtración principal	42
5 Mantenimiento	43
5.1 Vaciado del depósito de recogida	43
5.2 Esquema de mantenimiento	43
5.3 Inspecciones	43
5.4 Cambio del paquete del filtro principal	43
5.5 Inclinación del Dust Separator	44
5.6 Cambio del filtro secundario	44
6 Piezas de repuesto	44
6.1 Solicitud de piezas de repuesto	44
7 Reciclaje	45

1 Prólogo

¡Gracias por usar un producto de Nederman!

El Grupo Nederman es un proveedor y desarrollador líder mundial de productos y soluciones para el sector de la tecnología ambiental. Nuestros productos innovadores filtrarán, limpiarán y reciclarán en los entornos más exigentes. Los productos y soluciones de Nederman le ayudarán a mejorar su productividad, reducir costes y también el impacto en el medio ambiente de los procesos industriales.

Lea con atención toda la documentación del producto y la placa de identificación del producto antes de la instalación, uso y mantenimiento o reparación de este producto. Si pierde la documentación, sustitúyala inmediatamente. Nederman se reserva el derecho a modificar y mejorar sus productos sin previo aviso, incluida la documentación.

Este producto está diseñado para cumplir los requisitos de las directivas CE aplicables. Para mantener esta condición, cualquier instalación, mantenimiento o reparación deberán ser efectuados por personal cualificado utilizando únicamente piezas de repuesto y accesorios originales Nederman. Póngase en contacto con el distribuidor autorizado más próximo o con Nederman para asesoramiento sobre servicio técnico y obtención de piezas de repuesto. Si hay algún componente dañado o extraviado en la entrega del producto, notifíquelo inmediatamente al transportista y al representante local de Nederman.

1.1 Especificaciones de PAK-M

Vacuum and Control unit puede utilizarse como una fuente de aspiración independiente o forma parte de un PAK-M completo equipado con diferentes separadores de polvo, filtros y accesorios.

PAK-M está disponible en tres configuraciones principales:

- 1 Una Vacuum and Control unit independiente.
- 2 Una Vacuum and Control unit con un Dust Separator estándar.
- 3 Una Vacuum and Control unit con un Dust Separator en una configuración DX/EX.

El manual principal es el Manual de usuario para la Vacuum and Control unit independiente. Otros manuales son extensiones de este manual. Tenga en cuenta estas notas:

¡NOTA!

- Para cada variante de PAK-M: los manuales se dividen en User Manual, Installation and Service Manual, y un Program Manual y manuales de accesorios.
- Consulte el manual adecuado en caso de que le falte información. Por lo general, en un manual se describe la configuración específica; Dust Separator, ATEX, accesorios, etc.
- Todos los manuales deben conservarse con cuidado y estar disponibles para todas las personas implicadas en el funcionamiento del equipo.
- Las imágenes de este User Manual pueden diferir ligeramente de su modelo.

ES

2 Seguridad

2.1 Clasificación de información importante

Este documento incluye información importante que se presenta como una advertencia, precaución o nota:



¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal

Las advertencias indican un peligro potencial para la salud y la seguridad del personal, y la forma en que el peligro puede ser evitado.



PRECAUCIÓN! Riesgo de daño del equipo

Las precauciones indican un peligro potencial para el producto, pero no para el personal y el modo en que se puede evitar dicho peligro.



¡NOTA!

Las notas contienen otra información de importancia para el personal.

2.2 Seguridad general de PAK-M

- PAK-M, incluidas sus configuraciones debe instalarse, utilizarse y mantenerse de acuerdo con todos los manuales relacionados de tal manera que no se descuide la seguridad.
- Todos los manuales relacionados deben estar fácilmente disponibles. De lo contrario, el producto carecerá de uno de sus requisitos fundamentales de seguridad.

**¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal**

- Todos los trastornos funcionales, especialmente los que afectan a la seguridad de la máquina, debe corregirse de inmediato. Si se utiliza o se conecta de un modo incorrecto, o se altera, por poco que sea, la seguridad y la fiabilidad podrían verse en peligro.
- Los trabajos de molienda, soldadura u otros trabajos en caliente en PAK-M o en el sistema de conductos no deberán realizarse sin parar y limpiar el sistema.
- No recoger elementos que puedan causar la ignición o bloqueo. Queda terminantemente prohibido recoger materiales que puedan producir reacciones químicas o térmicas peligrosas y / o auto-ignición.
- Cada sistema PAK-M se debe dimensionar de forma individual. Para garantizar que su sistema sea seguro, se debe realizar un análisis de riesgos para cada instalación y uso previsto.
- No realice ningún cambio en este producto sin consultar con Nederman.

**¡NOTA!**

Algunos materiales pueden experimentar reacciones químicas en combinación con la humedad/agua. Dicha humedad puede, por ejemplo, formarse si la humedad del aire extraído se condensa en los filtros.

3 Descripción

PAK-M con Standard Dust Separator filtran y recogen el polvo seco y los humos en un sistema de alto vacío, como los humos de los procesos de soldadura. Existen diferentes soluciones de filtrado.

**¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal**

- El Standard Dust Separator se ha diseñado para recoger y filtrar polvo seco no combustible. No debe utilizarse para polvo combustible ni para la extracción de gases combustibles en concentraciones explosivas.
- Aunque ni la concentración de polvo ni la de gas son combustibles, la combinación puede serlo. El Standard Dust Separator no está diseñado para su uso en estas condiciones.

3.1 Partes principales

La [Ilustración 1](#) muestra las diferentes partes/módulos de un PAK-M con Standard Dust Separator.

- 1 Salida con limpieza de filtros
- 2 Filtro principal
- 3 Carcasa del filtro principal
- 4 Pata de apoyo
- 5 Depósito de recogida

- 6 Manguera de salida
- 7 Filtro secundario (opcional)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Entrada
- 10 Manguera de homogeneización de aspiración

3.2 Depósito de recogida

El Dust Separator está equipado con un depósito homogeneizado que recoge el material de polvo en una bolsa de plástico.

**¡NOTA!**

Se pueden utilizar otros métodos de recolección si se consideran seguros en el análisis de riesgos del sistema.

3.3 Dispositivos de alimentación

Si se utiliza un dispositivo de alimentación diferente, como TVFD, mariposa o válvulas rotativas, consulte el manual correspondiente del dispositivo de alimentación.

3.4 Filtros

PAK-M con Standard Dust Separator se suministra con o sin filtro secundario instalado en una carcasa separada. El filtro secundario y la carcasa se pueden pedir como accesorio. Consulte [Sección 3.1 Partes principales](#) y [Sección 3.7 Datos técnicos](#).

3.5 Accesorios

El Nederman está preparado para accesorios Nederman y conexiones de clientes.

La instalación de los accesorios, equipo adicional y las funciones se describe en el manual de cada producto y de acuerdo con los diagramas eléctricos incluidos con él. Consulte a su representante local de Nederman para obtener los accesorios disponibles.

3.6 Puntos de medición de la presión y conexiones

[Ilustración 3](#) muestra los puntos de medición de la presión y las conexiones.

P1: Tubo de detección de presión. Punto de medición de la presión para el filtro principal aguas arriba de la presión, Ø 6 mm (0.24 ")

P2: Tubo de detección de presión. Punto de medición de la presión para el filtro principal aguas abajo de la presión, Ø 6 mm (0.24 ")

CV: válvula de limpieza, Ø 6 mm (0.24 ")

CC: cilindro de limpieza

**PRECAUCIÓN! Riesgo de daño del equipo**

- No cambie las conexiones de los puntos de medición de la presión.
- Los tubos azules se utilizan para las mediciones y los negros para el aire comprimido.

3.7 Datos técnicos

PAK-M con Standard Dust Separator	
Capacidad y caída de la presión * :	El caudal se muestra en m ³ /h y la presión/caída de la presión en kPa/Pa
- Capacidad de PAK-M	Consulte Ilustración 8 , elemento A
- Capacidad de PAK-M con filtro secundario	Consulte Ilustración 8 , elemento B
- Caída de la presión P1-P2 (filtro principal)	Consulte Ilustración 9 , elemento A
- Caída de la presión P2-P3 (filtro secundario)	Consulte Ilustración 9 , elemento B
- Caída de la presión de Dust Separator sin filtro secundario	Consulte Ilustración 9 , elemento C
- Caída de la presión de Dust Separator con filtro secundario (H14)	Consulte Ilustración 9 , elemento D
Temperatura del aire (seco) en proceso	Consulte el User Manual de la Vacuum and Control unit
Temperatura de funcionamiento	Consulte el User Manual de la Vacuum and Control unit
Filtro principal, zona	3,4 m ² (36.6 sqft)
Filtro principal, material	Poliéster con recubrimiento de PTFE
Filtro principal, eficiencia del material	Clase M según EN 60335-2-69
Filtro secundario (opcional):	Consulte la Ilustración 1 , elemento 7
- Zona	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Material	3 capas, poliéster/fibra de vidrio/poliéster
- Eficiencia	HEPA H14 (99,995 % MPPS)
Clase de protección PAK-M	IP54
Peso del Dust Separator, aprox.:	70 kg (154 lb)
Peso de PAK-M con Standard Dust Separator, aprox.:	253 kg (558 lb)
Dimensiones:	Consulte Ilustración 2
- Entrada, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Salida, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")

PAK-M con Standard Dust Separator	
- Entrada, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Salida, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Conexión de aire comprimido	Ø6 mm (0.24 ")
Calidad del aire comprimido	Limpieza en seco, norma ISO 8573-1 Clase 5
Presión de aire comprimido	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Consumo máximo de aire (intermitente durante la limpieza de filtros)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Tensión de control Dust Separator	24 V DC $\pm$ 10%
Material Dust Separator	Acero recubierto
Nivel de protección contra la corrosión Dust Separator	C2 según la norma ISO 12944-2
Reciclaje de material Dust Separator, aprox.	98 peso-%
Volumen del depósito de recogida	70l

* Nuevos filtros limpios. Consulte el User Manual de la Vacuum and Control unit para conocer el punto de ajuste de la presión.

4 Uso de PAK-M



¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal

- PAK-M está diseñado para ser utilizado por operadores adultos experimentados que estén debidamente capacitados y entiendan cómo usarlo.
- Lleve protección para los oídos cuando sea apropiado.
- Utilice un equipo de protección cuando haya riesgo de exposición al polvo.
- Nunca ejecute el PAK-M sin un filtro principal o una bolsa de depósito insertada.
- La salida del Dust Separator pueden alcanzar temperaturas altas durante el funcionamiento normal.

4.1 Filtración principal

El polvo presenta propiedades muy diferentes. Algunos tipos se limpian fácilmente de las bolsas del filtro principal, mientras que otros requieren una limpieza más exhaustiva.

Proceso de filtración principal:

- 1 El módulo de entrada separa las partículas gruesas.
- 2 Las partículas gruesas caen en el depósito de recogida.

- 3 Las partículas finas de polvo ascienden con el flujo de aire a través de la unidad de filtrado. Las partículas se separan en la superficie exterior del filtro principal. Un resorte en espiral largo en cada bolsa del filtro impide que se aplaste al pasar el aire a través de ella desde afuera hacia adentro.
- 4 El aire filtrado continúa a través del filtro secundario.
- 5 El aire filtrado sale del Dust Separator.

La caída de presión aumenta a medida que se deposita más polvo fino en las bolsas del filtro principal. Durante la limpieza del filtro, parte del polvo se desprende y cae en el depósito de recogida.

PAK-M con limpieza de filtros estándar, utiliza su propio vacío para generar una breve ráfaga de aire hacia atrás a través de las bolsas del filtro principal. Un cilindro de aire comprimido en el módulo superior abre una válvula de disco para que el aire atmosférico pueda entrar en la carcasa para neutralizar el vacío almacenado en su interior.

Cuanto mayor sea el vacío y más grande es el sistema de conductos conectado, más aire se descargará hacia atrás a través del filtro principal y la limpieza será más efectiva.

¡NOTA!

- No es deseable desalojar todo el polvo de las bolsas del filtro principal. Una cierta cantidad de partículas finas en ellas mejora la separación de partículas en comparación con el uso de bolsas de depósito limpias.
- Los materiales extraídos deben considerarse residuos y se deben desechar.

5 Mantenimiento



¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal

- Utilice un equipo de protección cuando haya riesgo de exposición al polvo.
- Use un equipo de elevación y un equipo de protección adecuados.
- Lleve protección para los oídos cuando se realice un trabajo cerca de la sección superior del Dust Separator.
- El suministro de aire comprimido debe desconectarse de forma segura durante las tareas de mantenimiento.
- Evite derramar materiales.



¡ADVERTENCIA! Peligro de explosión

Antes de realizar cualquier trabajo de amolado, soldadura u otros trabajos en caliente en el PAK-M, detenga el funcionamiento y limpie todas las partes en contacto con el polvo: carcasa del filtro, filtros, depósito de recogida, etc.

5.1 Vaciado del depósito de recogida

La bolsa de recogida/bolsa de depósito se debe sustituir cuando esté llena 2/3. Se recomienda realizar inspecciones periódicas o el uso de un BLI (indicador de nivel del depósito) Nederman.

¡NOTA!

- Asegúrese de la ausencia de vacío antes de sacar el depósito de recogida.
- La bolsa de depósito puede ser pesada.
- Utilice bolsas de plástico de Nederman.

Vacíe el depósito de recogida de la siguiente manera:

- 1 Desconecte la manguera de homogeneización de aspiración y retire el depósito de recogida.
- 2 Selle y extraiga la bolsa de depósito. Utilice un sujetacables o similar, consulte la [Ilustración 6](#).
- 3 Coloque una bolsa nueva en el depósito.
- 4 Vuelva a colocar el depósito en el Dust Separator.
- 5 Inspeccione la manguera de homogeneización de aspiración y asegúrese de que esté firmemente sujeta al depósito, consulte [Ilustración 7](#).
- 6 Compruebe que el depósito está bien sellado una vez que vuelva el vacío.

5.2 Esquema de mantenimiento

Tipo de mantenimiento	Frecuencia
Inspección periódica	Periódicamente y después de cambios en las condiciones de funcionamiento
Inspección anual	Un mes después de la instalación y cada año
Cambio del filtro principal	6000 horas

ES

5.3 Inspecciones

Al menos una vez al año:

- 1 Inspeccione todas las partes del PAK-M y preste especial atención a las juntas del depósito de recogida y del filtro principal. Inspeccione también los anillos de sujeción de acero que mantienen unidos los módulos de la carcasa/entrada/cono. Sustituya las piezas dañadas.
- 2 Compruebe todas las piezas de todos los accesorios. Apriete los pernos si es necesario.
- 3 Asegúrese de que el exterior, y en particular los solenoides, los sensores y la caja de conexión, están libres de capas de polvo.
- 4 Asegúrese de que el interior del PAK-M y los tubos de conexión están libres de depósitos.
- 5 Limpie el área alrededor del PAK-M, incluidas todas las zonas donde el material recogido se almacena para garantizar que no haya depósitos de polvo.
- 6 Compruebe que todos los signos o marcas en relación con el funcionamiento seguro están en su lugar y que el personal los conoce.

5.4 Cambio del paquete del filtro principal

Por lo general, el filtro principal debe sustituirse al cabo de 6000 horas de funcionamiento o cuando esté dañado. También debe sustituirse si la función del filtro es insuficiente.

El Dust Separator se puede inclinar si no hay espacio libre arriba para extraer el filtro. Consulte [Sección 5.5 Inclinación del Dust Separator](#).



¡NOTA!

La sustitución de los filtros se debe registrar en el protocolo del servicio. Puede encontrarlo en el Installation and Service Manual.

**¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal**

- No ejecute PAK-M sin los filtros necesarios insertados.
- El vacío y el aire comprimido deben apagarse antes de comenzar un cambio del filtro.
- Use un equipo de elevación y un equipo de protección adecuados.

- 1 Desconecte la manguera de salida de la toma.
- 2 Desconecte la válvula de limpieza neumática 3/2 de la CV.
- 3 Retire los tubos de detección de presión, consulte los elementos P1 y P2 de la [Ilustración 3](#). Continúe con el resto de las conexiones añadidas.
- 4 Quite la tapa de la salida.
- 5 Extraiga el paquete del filtro principal y métalo en una bolsa de plástico grande, o envuélvalo en papel de aluminio para evitar que se esparza el polvo.
- 6 Coloque el nuevo paquete de filtros.
- 7 Vuelva a conectar los tubos de detección de presión, la válvula neumática y la manguera de salida.

5.5 Inclinación del Dust Separator**¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal**

- Evite colocar PAK-M en una zona que requiera que el Dust Separator deba inclinarse para acceder al filtro principal, considérela un último recurso. Antes de inclinarlo, realice una evaluación de los riesgos.
- Use un equipo de elevación y un equipo de protección adecuados.
- La pata de apoyo debe estar firmemente anclada al suelo. Consulte el elemento 4 de la [Ilustración 1](#).

**¡NOTA!**

- Para realizar la inclinación, es necesario colocar la pata de soporte accesoria.
- Es necesario que haya un espacio de unos 4 mm entre la pata y la Vacuum and Control unit para inclinar el filtro.
- En el Installation and Service Manual de la Vacuum and Control unit se describe cómo extraer los paneles de la Vacuum and Control unit.

El Dust Separator se inclina y gira alrededor de dos pernos M16.

- 1 Retire los conductos de la entrada.
- 2 Siga los pasos 1-3 indicados en [Sección 5.4 Cambio del paquete del filtro principal](#) para cambiar el filtro.
- 3 Retire los paneles de la Vacuum and Control unit necesarios.

- 4 Asegúrese de que los pernos M16 no estén apretados para que Dust Separator pueda girar alrededor de ellos. Afloje hasta que haya un espacio de unos 3 mm.
- 5 Retire los cuatro pernos M12 del soporte. Consulte los elementos A de la [Ilustración 4](#).
- 6 Gire la carcasa del filtro soltando el pasador de bloqueo a presión. Consulte el elemento B de la [Ilustración 4](#).
- 7 Gire la carcasa del filtro 90°. El pasador de bloqueo bloqueará automáticamente la posición.
- 8 Siga los pasos 4-6 indicados en [Sección 5.4 Cambio del paquete del filtro principal](#).
- 9 Incline el Dust Separator de nuevo a la posición vertical y coloque los cuatro pernos M12 a cada lado. Consulte los elementos A en la [Ilustración 4](#).
- 10 Vuelva a conectar los conductos a la entrada.

5.6 Cambio del filtro secundario

Consulte [Ilustración 5](#).

- 1 Desconecte la manguera de salida, elemento 4C, del Dust Separator.
- 2 Abra los cuatro cierres de la carcasa del filtro, elementos 2D, y quite la tapa.

**¡NOTA!**

El elemento 2 muestra el filtro con la tapa quitada.

- 3 Pase una bolsa de plástico sobre la carcasa del filtro secundario y meta el filtro, elemento 2E, dentro de la bolsa de plástico.
- 4 Coloque el nuevo filtro.
- 5 Coloque la tapa.
- 6 Vuelva a conectar la manguera de salida.

6 Piezas de repuesto**PRECAUCIÓN! Riesgo de daño del equipo**

Utilice solo piezas de repuesto y accesorios originales Nederman.

Póngase en contacto con su distribuidor autorizado más próximo o con Nederman para asesoramiento sobre servicio técnico o si necesita ayuda con las piezas de repuesto. Consulte también www.nederman.com.

6.1 Solicitud de piezas de repuesto

Cuando encargue piezas de repuesto, indique siempre lo siguiente:

- Número de la pieza y de control (véase la placa de identificación del producto).
- Indique el número y el nombre de la pieza de repuesto (visite www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Cantidad de piezas requeridas.

7 Reciclaje

El producto se ha diseñado para reciclar los materiales de los componentes. Distintos tipos de materiales deben manipularse según la normativa local aplicable. Contacte con el distribuidor o con Nederman si le plantea dudas cómo desechar el producto al final de su vida útil.

Sisällysluettelo

FI

Kuvat	4
1 Esipuhe	47
1.1 PAK-M tiedot	47
2 Turvallisuus	47
2.1 Tärkeiden tietojen luokittelu	47
2.2 PAK-M-laitteen yleinen turvallisuus	47
3 Kuvaus	48
3.1 Pääosat	48
3.2 Keräyssäiliö	48
3.3 Poistolaitteet	48
3.4 Suodattimet	48
3.5 Lisävarusteet	48
3.6 Paineenmittauspisteet ja liitännät	48
3.7 Tekniset tiedot	49
4 PAK-M-yksikön käyttö	50
4.1 Pääsuodatus	50
5 Huolto	50
5.1 Keräyssäiliön tyhjennys	51
5.2 Huoltoaikataulu	51
5.3 Tarkastukset	51
5.4 Pääsuodatinpaketin vaihtaminen	51
5.5 Dust Separator-laitteen kallistaminen	51
5.6 Toisosuodattimen vaihto	52
6 Varaosat	52
6.1 Varaosien tilaaminen	52
7 Kierrätys	52

1 Esipuhe

Kiitos Nederman-tuotteen käyttämisestä!

Nederman Group on maailman johtava ympäristöteknologia-alan tuotteiden ja ratkaisujen toimittaja ja kehittäjä. Innovatiiviset tuotteemme suodattavat, puhdistavat ja kierrättävät ilmaa vaativimmissakin ympäristöissä. Nederman-tuotteet ja ratkaisut auttavat sinua parantamaan tuottavuuttasi, alentamaan kustannuksia ja vähentämään myös teollisten prosessien ympäristövaikutuksia.

Lue kaikki mukana toimitetut asiakirjat ja tuotteen tyyppikilpi huolellisesti ennen tuotteen asentamista, käyttämistä tai huoltamista. Hanki kadonneiden tilalle uudet kappaleet välittömästi. Nederman pidättää oikeuden muuttaa ja parantaa tuotteitaan, dokumentaatio mukaan lukien, ilman ennakkoilmoitusta.

Tämä tuote on suunniteltu täyttämään asianmukaisen EY-direktiivien vaatimukset. Direktiivien mukaisen tilan ylläpito edellyttää, että kaikki asennus-, korjaus- ja huoltotyöt suorittaa pätevä henkilöstö käyttäen ainoastaan Nederman alkuperäisiä varaosia ja tarvikkeita. Jos haluat neuvoja teknisistä palveluksista tai tilata varaosia, ota yhteys lähimpään valtuutettuun jälleenmyyjään tai Nederman. Jos tuotteessa on toimitettaessa viallisia tai puuttuvia osia, ilmoita asiasta välittömästi kuljetusliikkeelle ja paikalliselle Nederman-edustajalle.

1.1 PAK-M tiedot

Vacuum and Control unit voi toimia erillisenä imurina tai olla osa täydellistä PAK-M-laitetta, joka on varustettu erilaisilla pölyerottimilla, suodattimilla ja lisävarusteilla.

PAK-M on saatavana kolmena pääkokoonpanona:

- 1 Erillinen Vacuum and Control unit.
- 2 Vacuum and Control unit, jossa vakiomallinen Dust Separator.
- 3 Vacuum and Control unit, jossa DX/EX-mallin Dust Separator.

Pääkäsi kirja on erillisen Vacuum and Control unit:n käyttöohje. Muut käyttöohjeet täydentävät tätä käyttöohjetta. Huomioi seuraavat huomautukset:



HUOMAUTUS!

- Jokaiselle PAK-M-mallille: Käyttöohjeiden ja kone on User Manual, Installation and Service Manual, Program Manual ja lisävarusteiden käyttöohjeet.
- Katso oikeasta käyttöohjeesta, jos tietoja puuttuu. Siinä kuvataan yleensä tietty kokoonpano; Dust Separator, ATEX, lisävaruste jne.
- Kaikki käyttöohjeet on säilytettävä huolellisesti ja annettava aina kaikkien laitteen käyttöön osallistuvien henkilöiden käyttöön.
- Tämän User Manualen kuvat voivat poiketa hieman mallistasi.

FI

2 Turvallisuus

2.1 Tärkeiden tietojen luokittelu

Tämä asiakirja sisältää tärkeitä tietoja, jotka annetaan joko varoituksina, huomautuksina tai ilmoituksina:



VAROITUS! Henkilövahingon riski

Varoitukset ilmoittavat mahdollisesta vaarasta käyttäjien terveydelle ja turvallisuudelle, ja niissä ilmoitetaan, miten vaaran voi välttää.



HUOMIO! Laitteaurion vaara

Huomautukset koskevat mahdollista vaaraa laitteelle mutta ei henkilöille, ja tapoja, joilla vaara voidaan välttää.



HUOMAUTUS!

Ilmoitukset sisältävät muuta henkilöstön kannalta tärkeää tietoa.

2.2 PAK-M-laitteen yleinen turvallisuus

- PAK-M-laitteen ja sen kokoonpanojen asennuksessa, käytössä ja kunnossapidossa on noudatettava tätä käyttöohjetta ja varmistettava, että turvallisuus otetaan aina huomioon.
- Kaikkien liittyvien käyttöohjeiden on oltava helposti saatavilla. Muussa tapauksessa tuotteesta puuttuu yksi sen perusturvallisuusvaatimuksista.

**VAROITUS! Henkilövahingon riski**

- Kaikki laitteen toimintaan ja etenkin sen turvallisuuteen vaikuttavat häiriöt on korjattava välittömästi. Turvallisuus ja luotettavuus saattavat vaarantua, jos laitetta käytetään väärin käytettynä, sen kytketään huonosti tai sitä muutetaan, olipa muutos kuinka vähäinen tahansa.
- Jos PAK-M-laitteen ulkopintaa tai kanavistoa on hiottava, hitsattava tai käsiteltävä muulla tulityömenetelmällä, järjestelmä on ensin pysäytettävä ja puhdistettava.
- Laitteella ei saa kerätä materiaaleja, jotka voivat aiheuttaa syttymistä tai tukkeutumista. On ehdottomasti kiellettyä kerätä materiaaleja, joissa voi esiintyä vaarallisia kemiallisia tai termisiä reaktioita ja/tai jotka voivat syttyä itsestään.
- Jokainen PAK-M-järjestelmä on mitoitettava yksilöllisesti. Järjestelmäsi turvallisuus on varmistettava tekemällä riskianalyysi jokaiselle asennetulle järjestelmälle ja jokaista käyttötarkoitusta varten.
- Älä tee muutoksia tähän tuotteeseen kysymättä ensin lupaa Nedermanilta.

**HUOMAUTUS!**

Joissakin materiaaleissa saattaa esiintyä kemiallisia reaktioita kosteuden/veden kanssa. Kosteutta saattaa muodostua, jos esimerkiksi poistoilman kosteus tiivistyy suodattimissa.

3 Kuvaus

PAK-M Standard Dust Separator -suodattimilla ja kerää kuivan pölyn ja hitsaus- ja vastaavat höyryt korkea-alipainejärjestelmään. Saatavilla on erilaisia suodatinratkaisuja.

**VAROITUS! Henkilövahingon riski**

- Standard Dust Separator on suunniteltu syttymättömän kuivan pölyn keräämiseen ja suodattamiseen. Sitä ei saa käyttää syttyvälle pölylle eikä palavien kaasujen poistamiseen räjähtävinä pitoisuuksina.
- Vaikka pöly- tai kaasupitoisuus ei ole syttyvä, niiden yhdistelmä voi olla. Standard Dust Separator ei ole tarkoitettu käytettäväksi näissä olosuhteissa.

3.1 Pääosat

[Kuva 1](#) näyttää eri osat/moduulit, jotka PAK-M ja Standard Dust Separator sisältää.

- 1 Poistoliitäntä suodattimen puhdistuksella
- 2 Pääsuodatin
- 3 Pääsuodatinkotelo

- 4 Tukijalka
- 5 Keräyssäiliö
- 6 Poistoletku
- 7 Toisosuodatin (valinnainen)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Tuloliitäntä
- 10 Alipaineen tasausletku

3.2 Keräyssäiliö

Dust Separator on varustettu painetasatulla säiliöllä, joka kerää pölymateriaalin muovipussiin.

**HUOMAUTUS!**

Muita keräysmenetelmiä voi käyttää, jos ne todetaan turvallisiksi järjestelmän riskianalyyssä.

3.3 Poistolaitteet

Jos käytetään muuta poistolaitetta, kuten TVFD-, läppä- tai kiertoventtiilejä, katso lisätietoja kyseisen poistolaitteen käyttöohjeesta.

3.4 Suodattimet

PAK-M ja Standard Dust Separator toimitetaan erilliseen koteloon asennetun toisosuodattimen kanssa tai ilman sitä. Toisosuodatin ja kotelo voidaan tilata lisävarusteena. Katso [Osio 3.1 Pääosat](#) ja [Osio 3.7 Tekniset tiedot](#).

3.5 Lisävarusteet

Nederman on valmisteltu Nederman-lisälaitteille ja asiakkaita liitännöille.

Lisälaitteiden, lisävarusteiden ja toimintojen asennus on kuvattu kunkin tuotteen ohjekirjassa ja ne on asennettava sen mukana toimitetun kytkentäkaavion mukaisesti. Tiedustele lisävarusteista paikalliselta Nederman-edustajalta.

3.6 Paineenmittauspisteet ja liitännät

[Kuva 3](#) näyttää mittauspisteet ja liitännät.

P1: Paineentunnistusputki. Paineenmittauspiste alkuun pääsuodattimelle, Ø 6 mm (0.24")

P2: Paineentunnistusputki. Paineenmittauspiste loppupään pääsuodattimelle, Ø 6 mm (0.24")

CV: Puhdistusventtiili, Ø 6 mm (0.24")

CC: Puhdistussylinteri

**HUOMIO! Laitevaurion vaara**

- Älä vaihda paineenmittauspisteiden liitäntöjä.
- Sinisiä putkia käytetään mittaukseen ja mustia paineilmalle.

3.7 Tekniset tiedot

PAK-M ja Standard Dust Separator	
Kapasiteetti ja painehäviö*:	Virtaus ilmoitetaan yksikkönä m ³ /h ja paine/painehäviö yksikkönä kPa/Pa
- Kapasiteetti PAK-M	Katso Kuva 8 , kohta A
- Kapasiteetti PAK-M toisiosuodattimella	Katso Kuva 8 , kohta B
- Painehäviö P1-P2 (pääsuodatin)	Katso Kuva 9 , kohta A
- Painehäviö P2-P3 (toisiosuodatin)	Katso Kuva 9 , kohta B
- Painehäviö Dust Separator ilman toisiosuodatinta	Katso Kuva 9 , kohta C
- Painehäviö Dust Separator toisiosuodattimen kanssa (H14)	Katso Kuva 9 , kohta D
Käsitellyn ilman (kuiva) lämpötila	Katso Vacuum and Control unit User Manual
Käyttölämpötila	Katso Vacuum and Control unit User Manual
Pääsuodatin, pinta-ala	3,4 m ² (36.6 sqft)
Pääsuodatin, materiaali	Polyesteri PTFE-pinnoitteella
Pääsuodatin, materiaalitehokkuus	Luokka M standardin EN 60335-2-69 mukaan
Toisiosuodatin (valinnainen):	Katso Kuva 1 , kohta 7
- Pinta-ala	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Materiaali	3 kerrosta, polyesteri/lasikuitu/polyesteri
- Tehokkuus	HEPA H14 (99,995 % MPPS)
Suojausluokka PAK-M	IP54
Paino Dust Separator, noin:	70 kg (154 lb)
Paino PAK-M ja Standard Dust Separator, noin:	253 kg (558 lb)
Mitat:	Katso Kuva 2
- Tuloliitäntä, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Poistoliitäntä, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Tuloliitäntä, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Poistoliitäntä, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Paineilmaliitäntä	Ø6 mm (0.24 ")
Paineilman laatu	Puhdas, kuiva, ISO 8573-1 -luokka 5

PAK-M ja Standard Dust Separator	
Paineilman paine	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Suurin ilmankulutus (ajoittainen suodattimen puhdistuksen aikana)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Ohjausjännite Dust Separator	24 V DC $\pm$ 10%
Materiaali Dust Separator	Jauhemaalattu teräs
Korroosiosuojaustaso Dust Separator	C2 standardin ISO 12944-2 mukaisesti
Kierrätysmateriaali Dust Separator, noin	98 paino-%
Keräyssäiliön tilavuus	70l

* Uudet puhtaat suodattimet. Maksimipaineen asetusarvo, katso Vacuum and Control unit User Manual.

4 PAK-M-yksikön käyttö



VAROITUS! Henkilövahingon riski

- PAK-M on tarkoitettu kokeneille aikuisille käyttäjille, joilla on asianmukainen koulutus ja jotka ymmärtävät, miten sitä käytetään.
- Käytä kuulonsuojaimia tarvittaessa.
- Käytä asianmukaisia henkilösuojaimia käyttökohteissa, joissa on pölylle altistumisen riski.
- Älä koskaan käytä PAK-M-laitetta ilman pääsuodatinta tai keräyssäiliöön asennettua pussia.
- Dust Separator-laitteen poistoliitännän lämpötila voi nousta korkeaksi normaalikäytössä.

4.1 Pääsuodatus

Pölyllä on hyvin erilaisia ominaisuuksia. Jotkin pölyt on helppo puhdistaa pääsuodatinpusseista, mutta toiset edellyttävät voimakkaampaa puhdistusta.

Pääsuodatusprosessi:

- 1 Tulomoduuli erottelee karkeat hiukkaset.
- 2 Karkeat hiukkaset putoavat keräyssäiliöön.
- 3 Hienot pölyhiukkaset kulkevat suodatinyksikössä ylöspäin menevän ilmavirran mukana. Nämä hiukkaset jäävät pääsuodattimen ulkopintaan. Kussakin suodatinpusseissa on pitkä kierrejousi, joka estää pussia painumasta kokoon ilman virratessa pussin ulkopuolelta sisäpuolelle.
- 4 Tämän jälkeen suodatettu ilma jatkaa toisosuodattimen läpi.
- 5 Suodatettu ilma poistuu Dust Separator-laitteesta.

Painehäviö kasvaa sitä mukaa, kun hienojakoista pölyä kerääntyy pääsuodatinpusseihin. Suodattimen

puhdistuksen aikana osa pölystä irtoaa ja putoaa keräyssäiliöön.

PAK-M tavallisella suodattimen puhdistuksella käyttää omaa alipainettaan, jolla se tuottaa lyhyen ilmapuhalluksen taaksepäin pääsuodatinpuskien läpi. Ylämo-
duulissa oleva paineilmasylinteri avaa lautasventtiilin niin, että ulkoilmaa pääsee koteloon neutraloimaan sen sisällä olevan alipaineen.

Mitä suurempi alipaine ja laajempi kytketty kanavisto, sitä enemmän ilmaa syöksyy taaksepäin pääsuodattimen läpi ja sitä tehokkaammin tämä puhdistusmenetelmä toimii.



HUOMAUTUS!

- Ei ole toivottavaa irrottaa kaikkea pölyä pääsuodatinpusseista. Tietty määrä pienhiukkasia niissä parantaa hiukkasten erottumista puhtaisiin suodatinpusseihin verrattuna.
- Poistettu materiaali katsotaan jätteeksi ja se on hävitettävä.

5 Huolto



VAROITUS! Henkilövahingon riski

- Käytä asianmukaisia henkilösuojaimia käyttökohteissa, joissa on pölylle altistumisen riski.
- Käytä asianmukaisia nostovälineitä ja suojavausteita.
- Käytä kuulonsuojaimia, kun työskentelet Dust Separator-laitteen yläosan lähellä.
- Paineilmansyöttö on katkaistava turvallisesti kunnossapidon ajaksi.
- Vältä materiaalien roiskumista.

**VAROITUS! Räjähdyksvaara**

Ennen PAK-M-laitteelle suoritettavia hionta-, hitsaus- tai muita tulitöitä lopeta käyttö ja puhdista kaikki pölyn kanssa kosketuksissa olevat osat: suodatinkotelo, suodattimet, keräyssäiliö jne.

5.1 Keräyssäiliön tyhjennys

Keräyspussi/säiliöpussi on vaihdettava, kun se on 2/3 täynnä. Säännöllisiä tarkastuksia tai säiliön Nederman BLI-ilmaisimen (Bin Level Indicator) käyttöä suositellaan.

**HUOMAUTUS!**

- Varmista ennen keräyssäiliön irrottamista, ettei alipainetta ole.
- Säiliön pussi voi olla painava.
- Käytä Nederman-muovipusseja.

Tyhjennä keräyssäiliö seuraavasti:

- 1 Irrota alipaineen tasausletku ja irrota keräyssäiliö.
- 2 Sulje ja poista säiliöpussi. Käytä nippusidettä tai vastaavaa, katso [Kuva 6](#).
- 3 Aseta uusi pussi säiliöön.
- 4 Asenna säiliö takaisin Dust Separator-laitteeseen.
- 5 Tarkasta alipaineen tasausletku ja varmista, että se on kiinnitetty kunnolla säiliöön, katso [Kuva 7](#).
- 6 Tarkasta, että säiliö sulkeutuu tiiviisti, kun alipaine palautetaan.

5.2 Huoltoaikataulu

Huollon tyyppi	Taajuus
Säännöllinen tarkastus	Säännöllisesti ja muutuneiden käyttöolosuhteiden jälkeen
Vuositarkastus	Kuukausi asennuksen jälkeen ja vuosittain
Pääsuodattimen vaihto	6000 tuntia

5.3 Tarkastukset

Vähintään kerran vuodessa:

- 1 Tarkasta PAK-M:n kaikki osat ja kiinnitit erityistä huomiota keräyssäiliön ja pääsuodattimen tiivisteisiin. Tarkasta myös teräksiset kiinnitysrenkaat, jotka pitävät kotelon/tuloliitännän/kartiomoduulit yhdessä. Vaihda vaurioituneet osat.
- 2 Tarkasta kaikkien lisälaitteiden kaikki osat. Kiristä pultit tarvittaessa.
- 3 Varmista, että ulkopinnassa ja varsinkin magneettiventtiileissä, antureissa ja liitäntäkotelossa ei ole pölyä.

- 4 Varmista, että PAK-M-laitteen sisäosissa ja liitosputkissa ei ole jäämiä.
- 5 Puhdista PAK-M-laitetta ympäröivä alue ja kaikki alueet, joilla kerättyä materiaalia säilytetään. Näin varmistetaan, että alueilla ei ole pölykertymiä.
- 6 Tarkasta, että kaikki turvallista käyttöä koskevat symbolit/merkinnot ovat paikallaan ja että henkilöstö on niistä tietoinen.

5.4 Pääsuodatinpaketin vaihtaminen

Pääsuodatin on yleensä vaihdettava 6000 käyttötunnin jälkeen tai jos se on vaurioitunut. Se on myös vaihdettava, jos suodattimen toiminta on riittämätön.

Dust Separator voidaan kallistaa, jos sen yläpuolella ei ole tilaa suodattimen irrottamiseksi. Katso [Osio 5.5 Dust Separator-laitteen kallistaminen](#).

**HUOMAUTUS!**

Suodattimien vaihto on kirjattava huoltopöytäkirjaan. Löydät sen Installation and Service Manual.

**VAROITUS! Henkilövahingon riski**

- Älä koskaan käytä PAK-M-laitetta, jos tarvittavia suodattimia ei ole asennettu.
- Alipaine ja paineilmansyöttö on katkaistava ennen suodattimen vaihtoa.
- Käytä asianmukaisia nostovälineitä ja suojavausteita.

- 1 Irrota poistoletku poistoliitännästä.
- 2 Irrota pneumaattinen 3/2-puhdistusventtiili puhdistusventtiilistä.
- 3 Irrota paineentunnistusputket, katso [Kuva 3](#), kohdat P1 ja P2. Jatka muilla lisätyillä liitännöillä.
- 4 Irrota kansi poistoliitännästä.
- 5 Irrota pääsuodatinpaketti ja aseta se isoon muovipussiin tai kääri se muovikelmuun, jotta estet pölyn leviämisen.
- 6 Asenna uusi suodatinpaketti.
- 7 Liitä paineentunnistusputket, paineilma-venttiili ja poistoletku takaisin.

5.5 Dust Separator-laitteen kallistaminen**VAROITUS! Henkilövahingon riski**

- Vältä PAK-M:n sijoittamista alueelle, joka vaatii Dust Separator:n kallistamista pääsuodattimeen pääsyä varten. Pidä kallistamista viimeisenä keinona. Tee riskinarviointi ennen kallistamista.
- Käytä asianmukaisia nostovälineitä ja suojavausteita.
- Tukijalka on kiinnitettävä tiukasti lattiaan. Katso [Kuva 1](#), kohta 4.

**HUOMAUTUS!**

- Kallistus vaatii lisävarusteena saatavan tukijalan asentamisen.
- Suodattimen kallistamiseksi on tehtävä noin 4 mm:n rako jalan ja Vacuum and Control unit-yksikön välille.
- Vacuum and Control unit-yksikön paneelien irrottaminen, katso Installation and Service Manual laitteelle Vacuum and Control unit.

Dust Separator kallistuu ja kääntyy kahden M16-pultin ympärillä.

FI

- 1 Irrota putket tuloliitännästä.
- 2 Noudata kohdan [Osio 5.4 Pääsuodatinpaketin vaihtaminen](#) vaiheita 1–3 suodattimen vaihtamiseksi.
- 3 Poista tarvittavat Vacuum and Control unit-yksikön paneelit.
- 4 Varmista, että M16-pultteja ei ole kiristetty niin, että Dust Separator pääsee kääntymään niiden ympäri. Löysää pultteja niin, että rako on noin 3 mm.
- 5 Irrota kiinnikkeen neljä M12-pulttia. Katso [Kuva 4](#), kohdat A.
- 6 Käännä suodatinkotelo vapauttamalla sisään työnnettävä lukitustappi. Katso [Kuva 4](#), kohta B.
- 7 Käännä suodatinkotelo 90°. Lukitustappi lukitsee asennon automaattisesti.
- 8 Noudata vaiheita 4–6 kohdassa [Osio 5.4 Pääsuodatinpaketin vaihtaminen](#).
- 9 Kallista Dust Separator takaisin pystyasentoon ja asenna neljä M12-pulttia kummallekin puolelle. Katso [Kuva 4](#), kohdat A.
- 10 Liitä putket takaisin tuloliitäntään.

5.6 Toisiosuodattimen vaihto

Katso [Kuva 5](#).

- 1 Irrota poistoletku, kohta 4C, Dust Separator-laitteesta.
- 2 Avaa suodatinkotelon neljä lukkoa, kohdat 2D, ja irrota kansi.

**HUOMAUTUS!**

Kohdassa 2 näkyy suodatin, jonka kansi on irrotettu.

- 3 Pujota muovipussi toisiosuodattimen kotelon päälle ja nosta suodatin, kohta 2E, muovipussin sisään.
- 4 Asenna uusi suodatin.
- 5 Asenna kansi.
- 6 Liitä poistoletku takaisin paikalleen.

6 Varaosat**HUOMIO! Laitevaurion vaara**

Käytä vain Nederman alkuperäisiä varaosia ja lisävarusteita.

Jos haluat neuvoja teknisistä palveluista tai tilata varaosia, ota yhteys lähimpään valtuutettuun Nederman-jälleenmyyjään. Katso myös www.nederman.com.

6.1 Varaosien tilaaminen

Varaosia tilattaessa ilmoita aina seuraavat tiedot:

- Osa- ja tarkistusnumero (katso tuotteen tyyppikilpeä).
- Varaosan osanumero ja nimi (katso www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Tarvittavien varaosien lukumäärä.

7 Kierrätys

Tuote on suunniteltu siten, että osien materiaalit voidaan kierrättää. Eri materiaalityypit on käsiteltävä paikallisten säädösten mukaan. Ota kysymyksissä yhteys jälleenmyyjään tai Nederman, kun tuote heitetään pois sen käyttöänsä lopussa.

Table des matières

Figures	4
1 Préface	54
1.1 Caractéristiques du PAK-M	54
2 Sécurité	54
2.1 Classification des informations importantes	54
2.2 Sécurité globale du PAK-M	54
3 Description	55
3.1 Pièces principales	55
3.2 Seau de récupération	55
3.3 Dispositifs d'alimentation	55
3.4 Filtres	55
3.5 Accessoires	55
3.6 Points de mesure et de raccordement de pression	55
3.7 Caractéristiques techniques	56
4 Utilisation PAK-M	57
4.1 Filtration principale	57
5 Maintenance	58
5.1 Vidange du seau de récupération	58
5.2 Programme de maintenance	58
5.3 Contrôles	58
5.4 Remplacement de l'ensemble filtre principal	58
5.5 Inclinaison du Dust Separator	59
5.6 Remplacement du filtre secondaire	59
6 Pièces de rechange	59
6.1 Commande de pièces de rechange	59
7 Recyclage	60

1 Préface

Merci d'utiliser un produit Nederman !

Le Groupe Nederman est un fournisseur et développeur leader de produits et solutions pour le secteur de la technologie environnementale. Nos produits innovants filtrent, nettoient et recyclent les environnements les plus exigeants. Les produits et solutions Nederman vous aideront à améliorer votre productivité et à réduire les coûts et l'impact environnemental de vos processus industriels.

Lire attentivement toute la documentation et la plaque signalétique du produit avant l'installation, l'utilisation et l'entretien de ce produit. Remplacer immédiatement la documentation en cas de perte. Nederman se réserve le droit, sans préavis, de modifier et d'améliorer ses produits, y compris la documentation.

Ce produit est conçu pour être conforme aux exigences des directives européennes en vigueur. Pour conserver ce statut, tous les travaux d'installation, de maintenance et de réparation doivent être effectués par du personnel qualifié en n'utilisant que des pièces de rechange et accessoires Nederman d'origine. Pour obtenir des conseils techniques et des pièces de rechange, contacter le distributeur agréé le plus proche ou Nederman. En cas de pièces endommagées ou manquantes à la livraison du produit, en informer immédiatement le transporteur et le représentant Nederman local.

1.1 Caractéristiques du PAK-M

L'Vacuum and Control unit peut être utilisée comme source d'aspiration autonome ou faire partie d'un PAK-M complet équipé de différents dépoussiéreurs, filtres et accessoires.

Le PAK-M se présente sous trois configurations principales :

- 1 Une Vacuum and Control unit autonome.
- 2 Une Vacuum and Control unit avec un Dust Separator standard.
- 3 Une Vacuum and Control unit avec un Dust Separator dans une configuration DX/EX.

Le manuel principal est le Manuel de l'utilisateur pour l'Vacuum and Control unit autonome. Les autres manuels sont des annexes de ce manuel. Prendre en considération les remarques suivantes :



NOTE!

- Pour chaque version du PAK-M : les manuels sont divisés en User Manual, Installation and Service Manual, Program Manual et manuels relatifs aux accessoires.
- Se reporter au manuel correspondant pour retrouver les informations manquantes. Un manuel décrit généralement une configuration spécifique ; Dust Separator, ATEX, accessoire, etc.
- Tous les manuels doivent être conservés soigneusement et être mis à la disposition de toutes les personnes impliquées dans le fonctionnement de l'équipement.
- Les illustrations dans ce User Manual peuvent différer légèrement de votre modèle.

2 Sécurité

2.1 Classification des informations importantes

Ce document contient des informations importantes qui sont présentées sous forme d'avertissement, de mise en garde ou de note :



ATTENTION! Risque de blessures du personnel.

Les avertissements indiquent un danger potentiel lié à la santé et à la sécurité du personnel et expliquent comment ce danger peut être évité.



ATTENTION! Risque de dommages sur l'équipement

Les mises en garde indiquent un danger potentiel pour le produit, mais pas pour le personnel et expliquent comment ce danger peut être évité.



NOTE!

Les remarques contiennent d'autres informations qui sont importantes pour le personnel.

2.2 Sécurité globale du PAK-M

- Le PAK-M dans ses différentes configurations doit être installé, utilisé et entretenu conformément à tous les manuels associés, de sorte que la sécurité ne soit pas négligée.
- Tous les manuels associés doivent être facilement accessibles, afin que le produit puisse répondre à ses exigences de sécurité essentielles.



ATTENTION! Risque de blessures du personnel.

- Tous les problèmes fonctionnels, en particulier ceux affectant la sécurité de la machine, doivent être immédiatement corrigés. En cas de mauvaise utilisation, mauvaise connexion ou de modification, de quelque ampleur que ce soit, la sécurité et la fiabilité peuvent être compromises.
- Le meulage, le soudage ou tout autre travail à chaud sur le PAK-M ou le système de conduits ne doivent pas être effectués sans avoir arrêté et nettoyé le système au préalable.
- Ne pas ramasser des éléments pouvant entraîner une inflammation ou un blocage. Il est strictement interdit de ramasser des matériaux pouvant subir des réactions thermiques ou chimiques dangereuses et/ou auto-incandescentes.
- Chaque système PAK-M doit être dimensionné individuellement. Pour garantir la sécurité du système, une analyse des risques doit être effectuée pour chaque installation et son utilisation prévue.
- Aucune modification ne doit être apportée à ce produit sans consulter Nederman au préalable.



NOTE!

Certains matériaux peuvent subir des réactions chimiques s'ils sont exposés à l'humidité/à l'eau. Une telle humidité peut se former, par exemple si l'humidité de l'air extrait se condense dans les filtres.

3 Description

Le PAK-M avec Standard Dust Separator filtre et récupère la poussière sèche et les fumées (fumées des opérations de soudage) dans un système de vide poussé. Différentes solutions de filtre existent.



ATTENTION! Risque de blessures du personnel.

- Le Standard Dust Separator est conçu pour récupérer et filtrer la poussière sèche non combustible. Il ne doit pas être utilisé pour la poussière combustible ou l'extraction de gaz combustibles dans des concentrations explosives.
- Même si la concentration de poussière ou de gaz n'est pas combustible, leur combinaison peut l'être. Le Standard Dust Separator n'est pas prévu pour une utilisation dans ces conditions.

3.1 Pièces principales

La [Figure 1](#) présente les différentes pièces/modules du PAK-M avec Standard Dust Separator.

- 1 Sortie avec nettoyage du filtre
- 2 Filtre principal
- 3 Boîtier de filtre principal
- 4 Pied support
- 5 Seau de récupération
- 6 Flexible de sortie
- 7 Filtre secondaire (en option)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Entrée
- 10 Flexible d'équilibrage du vide

3.2 Seau de récupération

Le Dust Separator est équipé d'un seau équilibré en pression qui récupère la poussière dans un sac en plastique.



NOTE!

D'autres méthodes de ramassage peuvent être utilisées si l'analyse de risque du système les présente comme sûres.

3.3 Dispositifs d'alimentation

Si un autre dispositif d'alimentation est utilisé, tel que des vannes TVFD, papillon ou rotatives, se reporter au manuel correspondant au dispositif d'alimentation.

3.4 Filtres

Le PAK-M avec Standard Dust Separator est livré avec ou sans filtre secondaire installé dans un boîtier secondaire. Le filtre secondaire et le boîtier peuvent être commandés en tant qu'accessoires. Voir la [Section 3.1 Pièces principales](#) et la [Section 3.7 Caractéristiques techniques](#).

3.5 Accessoires

Le Nederman est préparé pour les accessoires Nederman et les raccords du client.

L'installation d'accessoires, d'équipements supplémentaires et de fonctions est décrite dans le manuel de chaque produit et selon les schémas électriques fournis avec l'appareil. Consulter votre distributeur Nederman local pour les accessoires disponibles.

3.6 Points de mesure et de raccordement de pression

La [Figure 3](#) indique les points de mesure et de raccordement de pression.

P1 : Tuyau de détection de pression. Point de mesure de la pression en amont du filtre principal, Ø 6 mm (0.24")

P2 : Tuyau de détection de pression. Point de mesure de la pression en aval du filtre principal, Ø 6 mm (0.24 ")

CV : Vanne de nettoyage, Ø 6 mm (0.24 ")

CC : Cylindre de nettoyage



ATTENTION! Risque de dommages sur l'équipement

- Ne pas changer les raccordements pour les points de mesure de la pression.
- Les tuyaux bleus sont utilisés pour la mesure et les tuyaux noirs pour l'air comprimé.

3.7 Caractéristiques techniques

PAK-M avec Standard Dust Separator	
Capacité et chute de pression * :	Le débit est indiqué en m ³ /h et la pression/chute de pression en kPa/Pa
FR - Capacité du PAK-M	Voir Figure 8 , repère A
- Capacité du PAK-M avec filtre secondaire	Voir Figure 8 , repère B
- Chute de pression P1-P2 (filtre principal)	Voir Figure 9 , repère A
- Chute de pression P2-P3 (filtre secondaire)	Voir Figure 9 , repère B
- Chute de pression du Dust Separator sans filtre secondaire	Voir Figure 9 , repère C
- Chute de pression du Dust Separator avec filtre secondaire (H14)	Voir Figure 9 , repère D
Température de l'air (sec) de traitement	Voir le User Manual pour l'Vacuum and Control unit
Température de fonctionnement	Voir le User Manual pour l'Vacuum and Control unit
Filtre principal, zone	3,4 m ² (36.6 sqft)
Filtre principal, matériau	Polyester avec revêtement en PTFE
Filtre principal, efficacité du matériau	Classe M selon EN 60335-2-69
Filtre secondaire (en option) :	Voir Figure 1 , repère 7
- Zone	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Matériau	3 couches, polyester/fibre de verre/polyester
- Efficacité	HEPA H14 (99,995 % MPPS)
Classe de protection PAK-M	IP54
Poids du Dust Separator, environ :	70 kg (154 lb)
Poids du PAK-M avec Standard Dust Separator, environ :	253 kg (558 lb)
Dimensions :	Voir Figure 2
- Entrée, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Sortie, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")

PAK-M avec Standard Dust Separator	
- Entrée, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Sortie, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Raccordement de l'air comprimé	Ø6 mm (0.24 ")
Qualité de l'air comprimé	Propre et sec, ISO 8573-1 classe 5
Pression d'air comprimé	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Consommation d'air max. (intermittente pendant le nettoyage du filtre)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Tension de commande du Dust Separator	24 V DC $\pm$ 10%
Matériau Dust Separator	Acier peinture époxy
Niveau de protection contre la corrosion Dust Separator	C2 selon ISO 12944-2
Recyclage des matériaux du Dust Separator, approx.	98 % du poids
Volume du seau de récupération	70l

* Filtres propres neufs. Voir le Vacuum and Control unit de l'User Manual pour le point de consigne de pression max.

4 Utilisation PAK-M



ATTENTION! Risque de blessures du personnel.

- Le PAK-M est destiné à être utilisé par des opérateurs adultes expérimentés correctement formés et qui savent comment utiliser l'appareil.
- Utiliser une protection auditive lorsque cela est nécessaire.
- Utiliser un équipement de protection approprié lorsqu'il existe un risque d'exposition à la poussière.
- Ne jamais utiliser le PAK-M sans avoir installé le filtre principal ou le sac dans le seau.
- La sortie du Dust Separator peut atteindre des températures élevées en fonctionnement normal.

4.1 Filtration principale

Les poussières ont des propriétés très diverses. Certaines se nettoient facilement des sacs filtrants principaux alors que d'autres ont besoin d'un nettoyage plus puissant.

Processus de filtration principale :

- 1 Le module d'entrée sépare les grosses particules.
- 2 Les grosses particules tombent dans le seau de récupération.

- 3 Les particules de poussière fines suivent le flux d'air ascendant au travers du filtre. Ces particules sont séparées sur la surface extérieure du filtre principal. Un long ressort en spirale dans chaque sac filtrant l'empêche de s'aplatir lorsque l'air passe au travers du sac de l'extérieur vers l'intérieur.
- 4 L'air filtré passe ensuite au travers du filtre secondaire.
- 5 L'air filtré quitte le Dust Separator.

La chute de pression augmente au fur et à mesure que les poussières fines se déposent sur les sacs filtrants principaux. Pendant le nettoyage du filtre, une partie de la poussière est délogée et tombe dans le seau de récupération.

Le PAK-M avec un nettoyage de filtre standard utilise sa propre dépression pour générer un court flux d'air inverse dans les sacs filtrants principaux. Un vérin à air comprimé dans le module supérieur permet d'ouvrir un clapet à disque afin que l'air atmosphérique puisse arriver dans le boîtier pour neutraliser la dépression à l'intérieur.

Plus la dépression est importante et plus le système de conduits raccordé est étendu, plus l'air circulera par flux inverse à travers le filtre principal et plus le décolmatage sera puissant.

NOTE!

- Il n'est pas souhaitable de déloger l'intégralité de la poussière des sacs filtrants principaux. Une certaine quantité de particules fines sur celles-ci permet de d'obtenir une meilleure séparation par rapport à des sacs propres.
- Les matériaux extraits doivent être considérés comme des déchets et doivent être mis au rebut.

5 Maintenance

FR

**ATTENTION! Risque de blessures du personnel.**

- Utiliser un équipement de protection approprié lorsqu'il existe un risque d'exposition à la poussière.
- Utiliser un équipement de levage et des vêtements de protection appropriés.
- Porter une protection auditive lorsque des travaux sont effectués près de la partie supérieure du Dust Separator.
- Veiller à débrancher l'alimentation en air comprimé pendant la maintenance.
- Ne pas renverser les matériaux.

**ATTENTION! Risque d'explosion**

Avant d'effectuer des travaux de meulage, soudage ou autres travaux à chaud sur le PAK-M, arrêter l'appareil et nettoyer toutes les pièces en contact avec de la poussière : boîtier de filtre, filtres, seau de récupération, etc.

5.1 Vidange du seau de récupération

Le sac de ramassage/sac du seau doit être remplacé lorsqu'il est rempli aux 2/3. Des contrôles périodiques ou l'utilisation d'un BLI (indicateur de niveau du seau) Nederman est recommandée.

NOTE!

- Vérifier qu'il n'y a pas de dépression avant de retirer le seau de récupération.
- Le sac du seau peut être lourd.
- Utiliser des sacs en plastique Nederman.

Vider le seau de récupération comme suit :

- 1 Débrancher le flexible d'équilibrage du vide et retirer le seau de récupération.
- 2 Fermer et retirer le sac du seau de récupération. Utiliser un collier de serrage ou équivalent, voir [Figure 6](#).
- 3 Placer un nouveau sac dans le seau.
- 4 Remettre le seau en place sur le Dust Separator.
- 5 Vérifier le flexible d'équilibrage du vide et veiller à ce qu'il soit fermement fixé au seau, voir [Figure 7](#).

- 6 Vérifier que le seau est bien fermé une fois le vide rétabli dans la machine.

5.2 Programme de maintenance

Type de maintenance	Fréquence
Contrôle périodique	Régulièrement et après un changement dans les conditions d'utilisation
Contrôle annuel	Un mois après l'installation et tous les ans
Changement du filtre principal	6 000 heures

5.3 Contrôles

Au moins une fois par an :

- 1 Vérifier toutes les pièces du PAK-M en portant une attention particulière aux joints du seau de récupération et du filtre principal. Vérifier également les bagues de serrage en acier qui maintiennent ensemble les modules boîtier/entrée/cône. Remplacer les pièces endommagées.
- 2 Vérifier les pièces de toutes les fixations. Serrer les boulons si nécessaire.
- 3 Veiller à ce que l'extérieur et en particulier les électrovannes, les capteurs et le boîtier de connexion ne présentent pas de couches de poussière.
- 4 Vérifier que l'intérieur du PAK-M et les tuyaux de raccordement sont exempts de dépôts.
- 5 Nettoyer la zone autour du PAK-M, y compris toutes les zones où le matériau collecté est stocké afin de s'assurer qu'il n'y a pas de dépôts de poussière.
- 6 Vérifier que tous les signes / marquages relatifs à la sécurité sont en place et que le personnel les connaît.

5.4 Remplacement de l'ensemble filtre principal

Le filtre principal doit normalement être remplacé après 6 000 heures de fonctionnement ou lorsqu'il est endommagé. Il doit également être remplacé si la fonction filtre n'est pas satisfaisante.

Le Dust Separator peut être incliné s'il n'y a pas d'espace au-dessus pour retirer le filtre. Voir [Section 5.5 Inclinaison du Dust Separator](#).

**NOTE!**

Le remplacement des filtres doit être consigné dans le protocole d'entretien. Celui-ci se trouve dans le Installation and Service Manual.

**ATTENTION! Risque de blessures du personnel.**

- Ne jamais utiliser le PAK-M sans les filtres requis.
- La dépression et l'air comprimé doivent être coupés avant de remplacer le filtre.
- Utiliser un équipement de levage et des vêtements de protection appropriés.

- 1 Débrancher le flexible de sortie.
- 2 Débrancher la vanne de nettoyage pneumatique 3/2 du CV.
- 3 Retirer les tuyaux de détection de pression, voir [Figure 3](#), repères P1 et P2. Poursuivre avec les autres connexions ajoutées.
- 4 Retirer le couvercle de la sortie.
- 5 Retirer l'ensemble filtre principal et le mettre dans un grand sac plastique ou l'emballer dans un film plastique pour éviter la propagation de poussière.
- 6 Installer l'ensemble filtre neuf.
- 7 Rebrancher les tuyaux de détection de pression, la vanne pneumatique et le tuyau de sortie.

5.5 Inclinaison du Dust Separator**ATTENTION! Risque de blessures du personnel.**

- Éviter de placer le PAK-M dans une zone qui nécessite d'incliner le Dust Separator pour accéder au filtre principal, sauf en dernier recours. Effectuer une évaluation du risque avant l'inclinaison.
- Utiliser un équipement de levage et des vêtements de protection appropriés.
- Le pied d'appui doit être fermement ancré au sol. Voir [Figure 1](#), repère 4.

**NOTE!**

- L'inclinaison nécessite que le support, l'accessoire et le pied soient installés.
- Un espace d'environ 4 mm entre le pied et l'Vacuum and Control unit doit être ménagé pour pouvoir incliner le filtre.
- La procédure de dépose des panneaux de l'Vacuum and Control unit est décrite dans le Installation and Service Manual pour l'Vacuum and Control unit.

Le Dust Separator s'incline et pivote autour de deux boulons M16.

- 1 Retirer les conduits de l'entrée.
- 2 Suivre les étapes 1 à 3 de la [Section 5.4 Remplacement de l'ensemble filtre principal](#) pour effectuer le remplacement du filtre.
- 3 Déposer les panneaux de l'Vacuum and Control unit requis.

- 4 Vérifier que les boulons M16 ne sont pas serrés afin que le Dust Separator puisse pivoter autour d'eux. Desserrer jusqu'à ce qu'il y ait un espace d'environ 3 mm.
- 5 Retirer les quatre boulons M12 du support. Voir [Figure 4](#), repères A.
- 6 Tourner le boîtier du filtre en libérant la goupille de verrouillage. Voir [Figure 4](#), repère B.
- 7 Tourner le boîtier du filtre à 90°. La goupille de verrouillage bloque immédiatement la position.
- 8 Suivre les étapes 4 à 6 de la [Section 5.4 Remplacement de l'ensemble filtre principal](#).
- 9 Remettre le Dust Separator en position droite et remettre en place les quatre boulons M12 de chaque côté. Voir [Figure 4](#), repères A.
- 10 Rebrancher les conduits à l'entrée.

5.6 Remplacement du filtre secondaire

Voir [Figure 5](#).

- 1 Débrancher le flexible de sortie, repère 4C, du Dust Separator.
- 2 Ouvrir les quatre loquets sur le boîtier de filtre, repères 2D et retirer le couvercle.

**NOTE!**

Le repère 2 montre le filtre avec le couvercle retiré.

- 3 Insérer un sac en plastique sur le boîtier du filtre secondaire et soulever le filtre, repère 2E, dans le sac en plastique.
- 4 Installer le filtre neuf.
- 5 Placer le couvercle.
- 6 Rebrancher le tuyau de sortie.

6 Pièces de rechange**ATTENTION! Risque de dommages sur l'équipement**

Utiliser uniquement des pièces de rechange et accessoires Nederman d'origine.

Pour obtenir des conseils techniques ou des renseignements concernant les pièces de rechange, contacter le distributeur agréé le plus proche ou Nederman. Consulter également www.nederman.com.

6.1 Commande de pièces de rechange

Les informations suivantes doivent être indiquées lors de la commande de pièces de rechange:

- Numéro de pièce et de contrôle (cf. la plaque signalétique du produit).
- Numéro d'article et nom de la pièce de rechange (voir www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Quantité de pièces nécessaires.

7 Recyclage

Le produit a été conçu pour que les matériaux des composants soient recyclés. Les différents types de matériaux le composant doivent être traités conformément aux réglementations locales en vigueur. Contacter le distributeur ou Nederman en cas de question concernant la mise au rebut du produit à la fin de sa durée de service.

Tartalomjegyzék

ábrák	4
1 Előszó	62
1.1 A PAK-M jellemzői	62
2 Biztonság	62
2.1 A fontos információk osztályozása	62
2.2 A PAK-M általános biztonsága	62
3 Leírás	63
3.1 Főalkatrészek	63
3.2 Gyűjtőtartály	63
3.3 Kiadagoló eszközök	63
3.4 Szűrők	63
3.5 Tartozékok	63
3.6 Nyomásmérési pontok és csatlakozások	63
3.7 Műszaki adatok	64
4 A használata PAK-M	65
4.1 A fő szűrési folyamat	65
5 Karbantartás	66
5.1 A gyűjtőtartály kiürítése	66
5.2 Karbantartási ütemterv	66
5.3 Vizsgálatok	66
5.4 A főszűrőcsomag módosítása	66
5.5 A Dust Separator megdöntése	67
5.6 A másodlagos szűrő cseréje	67
6 Cserealkatrészek	67
6.1 Cserealkatrészek rendelése	67
7 Újrahasznosítás	67

1 Előszó

Köszönjük, hogy Nederman-et használt termék!

A Nederman csoport világszerte vezető szállítója és fejlesztője a termékek és megoldásoknak a környezetvédelmi technológiai szektor számára. Innovatív termékeink kiszűrik, tisztítják és újrahasznosítják a legigényesebb környezetben. Termékei és megoldásai elősegítik a termelékenység javítását, a költségek csökkentését és az ipari folyamatok környezeti hatásainak csökkentését.

Olvasa el figyelmesen a termék teljes dokumentációját és a termékazonosító táblát a termék beszerelése, használata és szervizelése előtt. Ha a dokumentáció elveszne, azonnal pótolja. A Nederman fenntartja a jogot arra, hogy előzetes értesítés nélkül módosítsa és fejlessze termékeit, beleértve a dokumentációt is.

A termék fejlesztése a vonatkozó EK-irányelvek követelményeinek megfelelően történt. Ezen állapot megőrzéséhez minden üzembe helyezési, karbantartási és szerelési munkát szakképzett személyzetnek kell végrehajtania, kizárólag eredeti cserealkatrészek felhasználásával. Ha műszaki tanácsadásra vagy cserealkatrészek beszerzésével kapcsolatos segítségre van szüksége, forduljon hivatalos képviselőhöz vagy a Nederman vállalathoz. Sérülés vagy hiányzó alkatrészek esetén azonnal értesítse a szállítót és a Nederman helyi képviselőjét.

1.1 A PAK-M jellemzői

A Vacuum and Control unit használható önálló vákuumforrásként, vagy része lehet egy különböző porleválasztókkal, szűrőkkel és tartozékokkal felszerelt komplett PAK-M berendezésnek.

A PAK-M három fő konfigurációban kapható:

1. Önálló Vacuum and Control unit.
2. Egy Vacuum and Control unit és egy normál Dust Separator együttesen.
3. Egy Vacuum and Control unit és egy Dust Separator együttesen, DX/EX konfigurációban.

A fő kézikönyv az önálló Vacuum and Control unit felhasználói kézikönyve. A többi kézikönyv ennek a kézikönyvnek a kiterjesztése. Vegye figyelembe a következő megjegyzéseket:



MEGJEGYZÉS!

- A PAK-M minden változata esetében: A kézikönyvek csoportosítása: User Manual, Installation and Service Manual, Program Manual és a tartozékok kézikönyvei.
- Hiányzó információk esetén olvassa el a megfelelő kézikönyvet. A kézikönyv általánosan ismerteti az adott konfigurációt: Dust Separator, ATEX, tartozék stb.
- Minden kézikönyvet gondosan meg kell őrizni, és a berendezés üzemeltetésében részt vevő valamennyi személy számára elérhetővé kell tenni.
- A jelen User Manual által tartalmazott képek kis mértékben eltérhetnek az adott modelltől.

2 Biztonság

2.1 A fontos információk osztályozása

Ez a dokumentum fontos információkat tartalmaz, amelyekre a „Vigyázat”, a „Figyelem”, illetve a „Megjegyzés” jelölés utal. Lásd a következő példákat:



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

A „Vigyázat” jelölésű figyelmeztetések a személyzet egészségét és biztonságát veszélyeztető körülményekre hívják fel a figyelmet, valamint jelzik, hogy hogyan kerülhető el a veszély.



FIGYELEM! A berendezés károsodásának veszélye

A „Figyelem” jelölésű figyelmeztetések olyan körülményekre utalnak, amelyek a terméket veszélyeztetik, (ezen körülmények ugyanakkor nem jelentenek veszélyt a személyekre), valamint meghatározzák a veszély elkerülésének módját.



MEGJEGYZÉS!

A megjegyzések olyan információkat tartalmaznak, amelyeket a felhasználónak feltétlenül ismernie kell.

2.2 A PAK-M általános biztonsága

- A PAK-M, valamint a konfigurációinak beszerelését, alkalmazását és karbantartását az összes vonatkozó kézikönyvben leírtaknak megfelelően kell elvégezni, a biztonsági előírások betartása mellett.
- Minden kapcsolódó kézikönyvnek könnyen elérhetőnek kell lennie, máskülönben a termék nem felel meg az egyik alapvető biztonsági követelménynek.



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

- Azonnal ki kell javítani minden funkcionális rendellenességet, különösen azokat, amelyek befolyásolják a gép biztonságát. A nem megfelelő használat, rossz csatlakozás vagy módosítás, függetlenül attól, hogy milyen csekély, veszélyeztetheti a biztonságot és a megbízhatóságot.
- A PAK-M külső részén vagy a csővezetékrendszeren csiszolást, hegesztést vagy magas hőmérséklettel járó egyéb munkát csak a rendszer leállítása és megtisztítása után szabad végezni.
- Ne szívjon fel olyan anyagot, amely gyulladást vagy dugulást okozhat. Szigorúan tilos olyan anyagokat felszívni, amelyek veszélyes kémiai vagy termikus reakcióba léphetnek, illetve amelyek öngyulladásra hajlamosak.
- Minden PAK-M rendszert külön-külön kell méretezni. A rendszer üzembiztonságának szavatolása érdekében minden beszerelés és tervezett felhasználás esetében kockázatelemzést kell elvégezni.
- Ne végezzen változtatásokat a terméken a Nederman szakértőivel való egyeztetés nélkül.



MEGJEGYZÉS!

Egyes anyagok kémiai reakcióba léphetnek, ha vízzel vagy nedvességgel kerülnek érintkezésbe. A nedvesség származhat például a szűrőben áramló levegő páratartalmának lecsapódásából.

3 Leírás

A PAK-M és a Standard Dust Separator szűri és összegyűjti a száraz port és füstöt a magas vákuumú rendszerekben, például a hegesztési folyamatokból származó füstöt. Különböző szűrési megoldások léteznek.



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

- A Standard Dust Separator felhasználási célja a nem gyúlékony száraz por összegyűjtése és szűrése. Nem használható robbanásveszélyes koncentrációjú gyúlékony gázok elszívására.
- Annak ellenére, hogy sem a por, sem a gáz koncentrációja nem robbanékony, a kettő kombinációja lehet az. A Standard Dust Separator nem használható ilyen körülmények között.

3.1 Főalkatrészek

Az [Ábra 1](#) mutatja be a PAK-M és a Standard Dust Separator különböző alkatrészeit és moduljait.

- 1 Kimenet szűrőtisztítással
- 2 Főszűrő
- 3 Főszűrő háza
- 4 Támasztóláb
- 5 Gyűjtőtartály
- 6 Kimeneti tömlő
- 7 Másodlagos szűrő (külön beszerezhető)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Bemenet
- 10 Vákuumkiegyenlítő tömlő

3.2 Gyűjtőtartály

A Dust Separator berendezés nyomáskiegyenlítéses tartállyal van ellátva, amely műanyag zsákban gyűjti össze a port.



MEGJEGYZÉS!

Ettől eltérő porgyűjtési módszer is alkalmazható, amennyiben a rendszer kockázatelemzése során biztonságosnak minősül.

3.3 Kiadagoló eszközök

Ha más kiadagoló eszközt, például TVFD-t, pillangó- vagy rotációsszelepet használ, olvassa el az adott eszköz kézikönyvét.

3.4 Szűrők

A PAK-M és a Standard Dust Separator külön házban elhelyezett másodlagos szűrővel vagy anélkül kapható. A másodlagos szűrő és a ház tartozékként rendelhető. Lásd: [Szakasz 3.1 Főalkatrészek](#) és [Szakasz 3.7 Műszaki adatok](#).

3.5 Tartozékok

A Nederman fel van készítve a Nederman tartozékok és az ügyfél által csatlakoztatott tartozékok használatára.

A tartozékok, extra felszerelések és funkciók telepítését az egyes termékek kézikönyvei ismertetik, és a berendezés kapcsolási rajzai szerint kell végrehajtani. Az elérhető tartozékokról a Nederman helyi képviselőjétől kaphat tájékoztatást.

3.6 Nyomásmérési pontok és csatlakozások

Az [Ábra 3](#) mutatja a nyomásmérési pontokat és a csatlakozásokat.

P1: Nyomásérzékelő cső. Nyomásmérési pont a főszűrő előtti nyomáshoz, , Ø 6 mm (0.24")

P2: Nyomásérzékelő cső. Nyomásmérési pont a főszűrő utáni nyomáshoz, , Ø 6 mm (0.24")

CV: Tisztítószep, , Ø 6 mm (0.24")

CC: Tisztítóhenger


FIGYELEM! A berendezés károsodásának veszélye

- Ne kapcsolja be a nyomásmérési pontok csatlakozásait.
- A kék csövek a méréshez, a fekete csövek a sűrített levegőhöz használandók.

3.7 Műszaki adatok

PAK-M Standard Dust Separator egységgel	
Kapacitás és nyomásesés * :	Az áramlást m ³ /h, a nyomást/nyomásesést pedig kPa/Pa mértékegység mutatja
- Kapacitás, PAK-M	Lásd: Ábra 8 , A elem
- Kapacitás, PAK-M másodlagos szűrővel	Lásd: Ábra 8 , B elem
- P1-P2 nyomásesés (főszűrő)	Lásd: Ábra 9 , A elem
- P2-P3 nyomásesés (másodlagos szűrő)	Lásd: Ábra 9 , B elem
- Nyomásesés, Dust Separator másodlagos szűrő nélkül	Lásd: Ábra 9 , C elem
- Nyomásesés, Dust Separator másodlagos szűrővel (H14)	Lásd: Ábra 9 , D elem
Feldolgozott levegő (száraz) hőmérséklete	Lásd: Vacuum and Control unit, User Manual
Üzemi hőmérséklet	Lásd: Vacuum and Control unit, User Manual
Főszűrő, terület	3,4 m ² (36.6 sqft)
Főszűrő, anyag	Poliészter PTFE bevonattal
Főszűrő, anyag hatékonysága	M osztály az EN 60335-2-69 szerint
Másodlagos szűrő (külön beszerezhető):	Lásd: Ábra 1 , 7-es elem
- Terület	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Anyag	3 réteg, poliészter/üvegszál/poliészter
- Hatékonyság	HEPA H14 (99,995% MPPS)
Érintésvédelmi osztály, PAK-M	IP54
Tömeg, Dust Separator, kb.:	70 kg (154 lb)
Tömeg, PAK-M és Standard Dust Separator, kb.:	253 kg (558 lb)
Méretetek:	Lásd a Ábra 2 . ábrát
- Bemenet, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Kimenet, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")

PAK-M Standard Dust Separator egységgel	
- Bemenet, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Kimenet, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Sűrített levegő csatlakozása	Ø6 mm (0.24 ")
Sűrített levegő minősége	Tiszta és száraz, ISO 8573-1, 5. osztály
Sűrített levegő nyomása	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Max. levegőfelhasználás (szakaszos a szűrő tisztítása közben)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Vezérlőfeszültség, Dust Separator	24 V DC $\pm$ 10%
Anyag, Dust Separator	Porbevonattal ellátott acél
Korrózióvédelmi szint, Dust Separator	C2 az ISO 12944-2 szerint
Újrahasznosítható anyag, Dust Separator, kb.	98 tömegszázalék
Porgyűjtő tartály térfogata	70l

* Új tiszta szűrők. A maximális nyomás beállítását lásd: Vacuum and Control unit, User Manual.

4 A használata PAK-M



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

- A PAK-M berendezés tapasztalt, megfelelően képzett és a berendezés használatát ismerő, felnőtt korú kezelők számára készült.
- Szükség esetén használjon fülvédőt.
- Amennyiben fennáll a por expozíció veszélye, használjon megfelelő védőfelszerelést.
- A PAK-M berendezést soha ne működtesse főszűrő vagy tartály nélkül.
- A Dust Separator kimenete erősen felmelegedhet a normál működés közben.

4.1 A fő szűrési folyamat

A különféle porok tulajdonságai nagymértékben eltérőek. Bizonyos porfajtákat könnyű eltávolítani a főszűrőzsák felületéről, míg más fajták esetében erőteljesebb tisztítás szükséges.

A fő szűrési folyamat:

- 1 A bemeneti modul különválasztja a durva részecskéket.
- 2 A durva részecskék a gyűjtőtartályba hullanak.
- 3 A finom porrészecskék a felfelé áramló levegővel együtt áthaladnak a szűrő berendezésen. A részecskék leválasztása a főszűrőzsákok külső felületén történik. Az egyes szűrőzsákokban elhelyezett hosszú, spirális rugó megakadályozza,

hogy a zsák kilapuljon, miközben kintről befelé levegő áramlik keresztül rajta.

- 4 A szűrt levegő továbbáramlik a másodlagos szűrőn keresztül.
- 5 A szűrt levegő elhagyja a Dust Separator berendezést.

A nyomásesés növekszik, ahogy egyre több finom por rakódik le a főszűrőzsákokra. A szűrőtisztítás során a por egy része leválik, és lehullik a gyűjtőtartályba.

A szabványos szűrőtisztítás során a PAK-M a saját vákuuma segítségével állít elő egy rövid idejű légbefúvást, amely a szűrőzsákokon keresztül visszafelé áramlik. A felső modulban található sűrített levegős henger egy tányérszelepet nyit ki, így a légköri levegő a gyűjtőtartályba áramolhat, ahol semlegesíti az ott tárolt vákuumot.

Minél nagyobb a vákuum és az összekapcsolt csőrendszer, annál nagyobb mennyiségű levegő áramlik visszafelé a főszűrőn keresztül, és annál hatékonyabb lesz a tisztítás.



MEGJEGYZÉS!

- Nem ajánlott az összes por leválasztása a főszűrőzsákokról. A főszűrőzsákokon lévő bizonyos mennyiségű finom részecske jobb részecskeleválasztási eredményt biztosít, mint a tiszta zsákok esetében.
- Az elszívott anyagok hulladéknak minősülnek, és meg kell semmisíteni azokat.

5 Karbantartás



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

- Amennyiben fennáll a por expozíció veszélye, használjon megfelelő védőfelszerelést.
- Használjon megfelelő emelőberendezést és védőfelszerelést.
- Viseljen fülvédőt, ha a munkát a Dust Separator felső része mellett végzi.
- A karbantartás során a sűrített levegő-ellátásnak biztonságosan leválasztott állapotban kell lennie.
- Ügyeljen arra, hogy az anyagok ne ömöljenek ki.



VIGYÁZAT! Robbanásveszély

Mielőtt csiszolást, hegesztést vagy magas hőmérséklettel járó egyéb munkát végezne a PAK-M berendezésen, állítsa le a berendezést, és tisztítsa meg a porral érintkező összes alkatrészt: a szűrőházat, a szűrőket, a gyűjtőtartályt stb.

HU

5.1 A gyűjtőtartály kiürítése

Cserélje ki a gyűjtőzsákot/gyűjtőtartályt, ha az 2/3 részig megtelt. Rendszeres ellenőrzések elvégzése javasolt, vagy figyelje a Nederman tartályának szintjelzőjét.



MEGJEGYZÉS!

- A gyűjtőtartály eltávolítása előtt győződjön meg arról, hogy a berendezésben nincs vákuum.
- A tartály zsákja nehéz lehet.
- Nederman műanyag zsákokat használjon.

A gyűjtőtartály kiürítéséhez hajtsa végre a következőket:

- 1 Válassza le a vákuumkiegyenlítő tömlőt, és távolítsa el a gyűjtőtartályt.
- 2 Zárja le és vegye ki a műanyag tartályt. Használjon kábelkötözőt vagy hasonló megoldást, lásd: [Ábra 6](#).
- 3 Helyezzen új zsákot a tartályba.
- 4 Helyezze vissza a tartályt a Dust Separator berendezésbe.
- 5 Vizsgálja meg a vákuumkiegyenlítő tömlőt, és győződjön meg arról, hogy megfelelően csatlakozik a tartályhoz, lásd: [Ábra 7](#).
- 6 Miután a vákuum újból kialakult, ellenőrizze a tartály tömítéseit.

5.2 Karbantartási ütemterv

Karbantartás jellege	Frekvencia
----------------------	------------

Rendszeres ellenőrzés	Rendszeresen és a működési körülmények megváltozása után
Éves ellenőrzés	Az üzembe helyezés után egy hónappal és évente
Főszűrő csere	6000 óra

5.3 Vizsgálatok

Legalább évente:

- 1 Ellenőrizze a PAK-M minden alkatrészét, különös figyelmet fordítva a gyűjtőtartály és a főszűrő tömítéseire. Ellenőrizze a házat, a bemenetet és a tölcser modulokat összetartó acél szorítógyűrűket is. Cserélje ki a sérült alkatrészeket.
- 2 Ellenőrizze az összes tartozék összes alkatrészét. Szükség esetén húzza meg a csavarokat.
- 3 Ellenőrizze, hogy az alkatrészek külsején nem rakódott-e le porréteg, különösképpen a mágnesszelepeken, az érzékelőkön és a csatlakozódobozon.
- 4 Ügyeljen arra, hogy a PAK-M belsejében és a csatlakozócsövekben ne legyenek lerakódások.
- 5 A porlerakódás elkerüléséhez takarítsa ki a PAK-M környékét, valamint minden olyan helyiséget, ahol az összegyűjtött anyag tárolása történik.
- 6 Ellenőrizze, hogy a biztonságos üzemre vonatkozó feliratok/jelölések a helyükön vannak-e, valamint hogy a kezelő személyzet ismeri-e ezeket.

5.4 A főszűrőcsomag módosítása

A főszűrőt rendszerint 6000 üzemóra után, vagy sérülés esetén kell kicserélni. A főszűrőt nem megfelelő szűrési teljesítmény esetén is ki kell cserélni.

A Dust Separator megdönthető, ha nincs felette elegendő hely a szűrő eltávolításához. Lásd: [Szakasz 5.5 A Dust Separator megdöntése](#).



MEGJEGYZÉS!

A szűrők cseréjét vezesse be a szervizelési jegyzőkönyvbe. Ezt a Installation and Service Manual tartalmazza.



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

- Soha ne működtesse a PAK-M berendezést a szükséges szűrők behelyezése nélkül.
- A szűrő cseréjének elkezdése előtt kapcsolja ki a vákuum- és sűrített levegő-ellátást.
- Használjon megfelelő emelőberendezést és védőfelszerelést.

- 1 Válassza le a kimeneti tömlőt a kimenetről.

- Válassza le a pneumatikus 3/2 tisztító szelepet a CV csatlakozóról.
- Távolítsa el a nyomásérzékelő csöveket, lásd: [Ábra 3](#), P1 és P2. Folytassa a többi hozzáadott csatlakozással.
- Vegye le a fedelet a kimenetről.
- A régi főszűrőcsomagot a por szétszóródásának elkerüléséhez helyezze műanyag zsákba, vagy csavarja műanyag fóliába.
- Helyezze be az új szűrőcsomagot.
- Csatlakoztassa vissza a nyomásérzékelő csöveket, a pneumatikus szelepet és a kimeneti tömlőt.

5.5 A Dust Separator megdöntése



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

- A PAK-M berendezést lehetőleg ne helyezze olyan területre, ahol a főszűrő eléréséhez meg kell dönteni a Dust Separator berendezést. Ilyen elhelyezést csak végső esetben válasszon. A megdöntés előtt mérje fel a kockázatokat.
- Használjon megfelelő emelőberendezést és védőfelszerelést.
- A támasztólábat szilárdan kell rögzíteni a padlóhoz. Lásd: [Ábra 1](#), 4-es elem.



MEGJEGYZÉS!

- A megdöntéshez fel kell szerelni a támaszt, a tartozékot és a lábat.
- A láb és a Vacuum and Control unit között kb. 4 mm-es rést kell hagyni, hogy meg lehessen dönteni a szűrőt.
- A Vacuum and Control unit paneljeinek eltávolítását a Vacuum and Control unit berendezéshez tartozó Installation and Service Manual ismerteti.

A Dust Separator két M16 csavaron dönthető meg és forgatható.

- Távolítsa el a csővezeték a bemenetből.
- A szűrő kicseréléséhez kövesse a [Szakasz 5.4 A főszűrőcsomag módosítása](#) 1-3. lépését.
- Távolítsa el a szükséges Vacuum and Control unit paneleket.
- Győződjön meg arról, hogy az M16 csavarok nincsenek meghúzva, hogy a Dust Separator el tudjon fordulni rajtuk. Állítson be kb. 3 mm-es rést.
- Távolítsa el a négy M12 csavart a rögzítőből. Lásd: [Ábra 4](#), A elemek.
- Forgassa el a szűrőházat a benyomható rögzítőcsap kioldásával. Lásd: [Ábra 4](#), B elem.
- 90°-kal forgassa el a szűrőházat. A rögzítőcsap automatikusan bezáródik a megfelelő helyzetben.
- Kövesse a [Szakasz 5.4 A főszűrőcsomag módosítása](#) 4-6. lépését.

- Döntse vissza a Dust Separator berendezést függőleges helyzetbe, és helyezze be a négy M12 csavart mindkét oldalon. Lásd: [Ábra 4](#), A elemek.
- Csatlakoztassa vissza a csővezeték a bemenetbe.

5.6 A másodlagos szűrő cseréje

Lásd a [Ábra 5](#). ábrát.

- Válassza le a kimeneti tömlőt (4C elem) a Dust Separator berendezésről.
- Nyissa ki a szűrőház négy zárját (2D elemek), és vegye le a fedelet.



MEGJEGYZÉS!

A 2-es elem mutatja a szűrőt levett fedéllel.

- Húzzon egy műanyag zsákot a másodlagos szűrő házára, és emelje ki a szűrőt (2E elem) a műanyag zsákból.
- Helyezze be az új szűrőt.
- Helyezze fel a fedelet.
- Csatlakoztassa vissza a kimeneti tömlőt.

6 Cserealkatrészek



FIGYELEM! A berendezés károsodásának veszélye

Kizárólag eredeti Nederman cserealkatrészeket és tartozékokat használjon.

Ha műszaki tanácsadásra vagy a cserealkatrészekkel kapcsolatos segítségre van szüksége, forduljon a hivatalos képviselőhöz vagy a Nederman vállalatához, vagy látogassa meg a www.nederman.com webhelyet.

6.1 Cserealkatrészek rendelése

Cserealkatrészek rendelésekor mindig adja meg a következő adatokat:

- Cikkszám és ellenőrző szám (lásd a termékazonosító táblát).
- Cserealkatrész azonosítószáma és megnevezése (lásd: www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- A szükséges alkatrészek mennyisége.

7 Újrahasznosítás

A termék összetevői újrahasznosítható anyagokból készültek. Az összetevőket alkotó különböző anyagokat a helyi előírásoknak megfelelően kell kezelni. Ha kérdései merülnek fel a termék hasznos élettartamának végén esedékes letelejtéssel kapcsolatban, forduljon a forgalmazóhoz vagy a Nederman vállalatához.

Sommario

	Figuras	4
1	Premessa	69
1.1	Specifiche del PAK-M	69
2	Sicurezza	69
2.1	Classificazione di informazioni importanti	69
2.2	Sicurezza complessiva del PAK-M	69
IT 3	Descrizione	70
3.1	Componenti principali	70
3.2	Contenitore di raccolta	70
3.3	Dispositivi di scarico polvere	70
3.4	Filtri	70
3.5	Accessori	70
3.6	Punti di misurazione della pressione e collegamenti	70
3.7	Dati tecnici	71
4	Utilizzo PAK-M	72
4.1	Filtrazione principale	72
5	Manutenzione	73
5.1	Svuotamento del bidone di raccolta polvere	73
5.2	Programma di manutenzione	73
5.3	Ispezioni	73
5.4	Sostituzione del pacco filtro principale	73
5.5	Inclinazione del Dust Separator	74
5.6	Sostituzione del filtro secondario	74
6	Ricambi	74
6.1	Ordinazione di ricambi	74
7	Riciclaggio	75

1 Premessa

Grazie per aver utilizzato un prodotto Nederman!

Il gruppo Nederman è leader mondiale nella fornitura e nello sviluppo di prodotti e soluzioni per il settore delle tecnologie ambientali. I nostri prodotti innovativi filtreranno, puliranno e ricicleranno negli ambienti più esigenti. I prodotti e le soluzioni ti aiuteranno a migliorare la tua produttività, ridurre i costi e anche l'impatto ambientale dei processi industriali.

Il presente manuale è una guida all'installazione, all'uso e alla manutenzione del prodotto. Leggerlo con attenzione prima di utilizzare il prodotto o di sottoporlo a manutenzione. Sostituirlo immediatamente in caso di smarrimento o danneggiamento. Nederman si riserva il diritto, senza preavviso, di modificare e migliorare i propri prodotti, inclusa la documentazione.

Questo prodotto è progettato per soddisfare i requisiti delle direttive CE. Per mantenere tale stato, tutti i lavori di installazione, manutenzione e riparazione devono essere effettuati da personale qualificato utilizzando esclusivamente ricambi originali. Contattare il rivenditore più vicino o Nederman per consigli relativi all'assistenza tecnica e per richiedere i ricambi. In caso di componenti danneggiati o mancanti al momento della consegna del prodotto, avvisare immediatamente il corriere o il concessionario Nederman locale.

1.1 Specifiche del PAK-M

L'Vacuum and Control unit può essere utilizzata come unità di aspirazione ad alta pressione indipendente o come parte di un sistema completo PAK-M dotato di diversi separatori di polvere, filtri e accessori.

Il PAK-M è disponibile in tre principali configurazioni:

- 1 Un'Vacuum and Control unit indipendente.
- 2 Con Vacuum and Control unit dotata di Dust Separator standard.
- 3 Un'Vacuum and Control unit dotata di Dust Separator in configurazione ATEX DX/EX.

Il manuale principale è il manuale d'uso dell'Vacuum and Control unit indipendente. Gli altri manuali sono estensioni del suddetto manuale. Tenere conto di queste note:



NOTA!

- Per ciascuna variante del PAK-M, sono disponibili il User Manual, il Installation and Service Manual, il Program Manual e i manuali degli accessori.
- In caso di informazioni mancanti, consultare il manuale corretto. Un manuale descrive generalmente la configurazione specifica; Dust Separator, ATEX, accessori e così via.
- Tutti i manuali devono essere conservati con cura e messi a disposizione di tutte le persone coinvolte nell'utilizzo dell'apparecchiatura.
- Le immagini contenute in questo User Manual possono differire leggermente dal modello in uso.

2 Sicurezza

2.1 Classificazione di informazioni importanti

Il presente documento contiene informazioni importanti presentate come avvertenze, precauzioni o note:



AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali

Le avvertenze indicano un potenziale pericolo per la salute e la sicurezza del personale e come questo pericolo può essere evitato.



ATTENZIONE! Rischio di danni all'apparecchiatura

Attenzione indica un potenziale pericolo per il prodotto, ma non per il personale, e come questo pericolo può essere evitato.



NOTA!

Le note contengono altre informazioni importanti per il personale.

2.2 Sicurezza complessiva del PAK-M

- Il PAK-M, comprese le sue configurazioni, deve essere installato, utilizzato e mantenuto come previsto dai relativi manuali, in modo da non comprometterne la sicurezza.
- Tutti i manuali devono essere facilmente reperibili, per non perdere uno dei requisiti fondamentali di sicurezza del prodotto.

**AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali**

- Eventuali anomalie di funzionamento, in particolare quelle che influiscono sulla sicurezza della macchina, devono essere risolte tempestivamente. L'uso improprio, cablaggi inadeguati o sottoposti a modifiche, per quanto minime, possono compromettere la sicurezza e l'affidabilità della macchina.
- Non è possibile eseguire lavori di smerigliatura, saldatura o altri lavori a caldo sul PAK-M o sulle condutture senza aver prima interrotto e pulito il sistema.
- Non aspirare materiali che possono provocare incendi o intasamenti. È severamente vietato aspirare materiali che possono provocare reazioni chimiche o termiche e/o autocombustione.
- Ogni sistema PAK-M deve essere dimensionato individualmente. Per assicurare la massima sicurezza del sistema deve essere effettuata una valutazione dei rischi per ogni installazione e uso previsto.
- Non apportare alcuna modifica a questo prodotto senza aver consultato Nederman.

**NOTA!**

Alcuni materiali potrebbero dare luogo a reazioni chimiche in combinazione con umidità/acqua. L'umidità potrebbe, ad esempio, derivare dalla condensazione dell'umidità contenuta nell'aria estratta nei filtri.

3 Descrizione

Il PAK-M con Standard Dust Separator filtra e raccoglie le polveri asciutte e i fumi in un sistema ad alta pressione, come ad esempio i fumi dei processi di saldatura. Esistono diverse soluzioni di filtraggio.

**AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali**

- Il Standard Dust Separator è progettato per raccogliere e filtrare polveri asciutte non combustibili. Non deve essere utilizzato per polveri combustibili o per l'estrazione di gas combustibili in concentrazioni esplosive.
- Sebbene né la concentrazione di polvere né quella di gas siano combustibili, potrebbe esserlo la loro combinazione. Il Standard Dust Separator non è destinato all'uso in queste condizioni.

3.1 Componenti principali

La [Figura 1](#) mostra i vari componenti/moduli del PAK-M con Standard Dust Separator.

- 1 Uscita con pulizia del filtro
- 2 Filtro principale
- 3 Alloggiamento del filtro principale

- 4 Gamba di supporto
- 5 Contenitore di raccolta
- 6 Tubo di uscita
- 7 Filtro secondario (opzionale)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Ingresso
- 10 Tubo di equalizzazione del vuoto

3.2 Contenitore di raccolta

Il Dust Separator è dotato di un bidone a pressione equalizzata per la raccolta del materiale in un sacco di plastica.

**NOTA!**

Possono essere utilizzati altri metodi di raccolta, a condizione che sia stata effettuata una valutazione dei rischi accurata.

3.3 Dispositivi di scarico polvere

Se si utilizza un dispositivo di scarico polvere diverso, come TVFD, valvole a farfalla o rotative, consultare il manuale del dispositivo di uscita in questione.

3.4 Filtri

Il PAK-M con Standard Dust Separator viene fornito con o senza filtro secondario montato in un alloggiamento separato. Il filtro secondario e l'alloggiamento possono essere ordinati come accessorio. Vedere la [Sezione 3.1 Componenti principali](#) e la [Sezione 3.7 Dati tecnici](#).

3.5 Accessori

Il Nederman è predisposto per accessori Nederman e per i collegamenti con il cliente.

La procedura di installazione di accessori, attrezzature supplementari e funzioni è descritta nel manuale di ciascun prodotto e deve essere eseguita secondo gli schemi elettrici forniti con l'unità. Consultare il rappresentante locale Nederman per gli accessori disponibili.

3.6 Punti di misurazione della pressione e collegamenti

La [Figura 3](#) mostra i punti di misurazione della pressione e i collegamenti.

P1: tubo di rilevamento della pressione. Punto di misurazione della pressione a monte del filtro principale, Ø 6 mm (0.24")

P2: tubo di rilevamento della pressione. Punto di misurazione della pressione a valle del filtro principale, Ø 6 mm (0.24")

CV: valvola di pulizia, Ø 6 mm (0.24")

CC: cilindro di pulizia


ATTENZIONE! Rischio di danni all'apparecchiatura

- Non scambiare i collegamenti sui punti di misurazione della pressione.
- I tubi blu sono utilizzati per la misurazione e quelli neri per l'aria compressa.

3.7 Dati tecnici

PAK-M con Standard Dust Separator	
Portata e perdita di carico * :	La portata è indicata in m ³ /h e la pressione/perdita di carico in kPa/Pa
- Portata del PAK-M	Vedere la Figura 8 , elemento A
- Portata del PAK-M con filtro secondario	Vedere la Figura 8 , elemento B
- Perdita di carico P1-P2 (filtro principale)	Vedere la Figura 9 , elemento A
- Perdita di carico P2-P3 (filtro secondario)	Vedere la Figura 9 , elemento B
- Perdita di carico del Dust Separator con filtro secondario	Vedere Figura 9 , elemento C
- Perdita di carico del Dust Separator con filtro secondario (H14)	Vedere Figura 9 , elemento D
Temperatura aria di processo (secca)	Vedere il User Manual dell'Vacuum and Control unit
Temperatura di esercizio	Vedere il User Manual dell'Vacuum and Control unit
Filtro principale, area	3,4 m ² (36.6 sqft)
Filtro principale, materiale	Poliestere con rivestimento in PTFE
Filtro principale, efficienza materiale	Classe M secondo EN 60335-2-69
Filtro secondario (opzionale):	Vedere Figura 1 , elemento 7
- Area	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Materiale	3 strati, poliestere/fibra di vetro/poliestere
- Efficienza	HEPA H14 (99,995% MPPS)
Classe di protezione PAK-M	IP54
Peso del Dust Separator, approssimativo:	70 kg (154 lb)
Peso del PAK-M con Standard Dust Separator, approssimativo:	253 kg (558 lb)
Dimensioni:	Vedere Figura 2
- Ingresso, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Uscita, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")

PAK-M con Standard Dust Separator	
- Ingresso, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Uscita, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Collegamento all'aria compressa	Ø6 mm (0.24 ")
Qualità dell'aria compressa	Pulita, secca, ISO 8573-1 classe 5
Pressione dell'aria compressa	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Consumo pneumatico massimo (intermittente durante la pulizia del filtro)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Tensione di comando Dust Separator	24 V DC $\pm$ 10%
Materiale Dust Separator	Acciaio verniciato a polvere
Livello di protezione dalla corrosione del Dust Separator	C2 secondo ISO 12944-2
Riciclaggio del materiale del Dust Separator, approssimativo	98% in peso
Volume del bidone di raccolta	70l

* Filtri nuovi e puliti. Vedere il Vacuum and Control unit dell'User Manual per il punto di regolazione della pressione massima.

4 Utilizzo PAK-M



AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali

- Il PAK-M è destinato all'uso da parte di operatori adulti esperti, adeguatamente addestrati e in grado di comprendere le modalità di utilizzo.
- Usare protezioni per l'udito quando necessario.
- Utilizzare dispositivi di protezione adeguati qualora sussista il rischio di esposizione alla polvere.
- Non utilizzare il PAK-M senza il filtro principale o senza il sacco di raccolta.
- Durante il normale funzionamento, l'uscita del Dust Separator può raggiungere temperature elevate.

4.1 Filtrazione principale

I vari tipi di polveri hanno proprietà differenti. Alcuni tipi possono essere rimossi facilmente dalle maniche filtranti del filtro principale, altri richiedono una pulizia più energica.

Processo di filtrazione principale:

- 1 Il modulo ingresso separa le particelle grossolane.
- 2 Le particelle grossolane cadono nel bidone.

- 3 Le particelle fini seguono il flusso d'aria ascendente verso il filtro. Queste particelle vengono separate sulla superficie esterna del filtro principale. Una lunga molla elicoidale in ogni manica filtrante previene l'appiattimento durante il passaggio dell'aria dall'esterno all'interno.
- 4 L'aria filtrata prosegue attraverso il filtro secondario.
- 5 L'aria filtrata esce dal Dust Separator.

La caduta di pressione aumenta quando una maggiore quantità di polvere fine si deposita sulle maniche filtranti del filtro principale. Durante la pulizia del filtro, parte della polvere si stacca e cade nel bidone di raccolta.

Il PAK-M con la pulizia standard del filtro utilizza il proprio vuoto per generare un breve getto d'aria all'indietro attraverso le maniche filtranti del filtro principale. Un cilindro di aria compressa nel modulo superiore apre una valvola a disco in modo che l'aria a pressione atmosferica possa entrare nell'alloggiamento per neutralizzare il vuoto immagazzinato al suo interno.

Maggiori sono la depressione e la grandezza delle tubazioni collegate, maggiore sarà l'aria soffiata all'indietro nelle maniche filtranti e più efficace risulterà la pulizia.

NOTA!

- Non è auspicabile eliminare tutta la polvere dalle maniche filtranti del filtro principale. Una certa quantità di particelle fini su di essi migliora la separazione delle particelle rispetto all'utilizzo di maniche pulite.
- I materiali estratti devono essere considerati come rifiuti e smaltiti di conseguenza.

5 Manutenzione



AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali

- Utilizzare dispositivi di protezione adeguati qualora sussista il rischio di esposizione alla polvere.
- Utilizzare dispositivi di protezione e sollevamento appropriati.
- Quando si lavora in prossimità della parte superiore del tubo del Dust Separator, indossare una protezione per l'udito.
- Durante la manutenzione, l'alimentazione dell'aria compressa deve essere scollegata in modo sicuro.
- Evitare di versare i materiali.



AVVERTENZA! Rischio di esplosione

Prima di eseguire operazioni di rettifica, saldatura o altri lavori a caldo sul PAK-M, arrestare il funzionamento e pulire tutte le parti a contatto con la polvere: alloggiamento del filtro, filtri, bidone di raccolta e così via.

5.1 Svuotamento del bidone di raccolta polvere

Il sacco/bidone di raccolta deve essere sostituito quando è pieno per 2/3. Si raccomanda di controllarlo regolarmente o utilizzare un BLI (indicatore di livello del bidone) Nederman.

NOTA!

- Accertare l'assenza di vuoto prima di rimuovere il bidone.
- Il sacco può essere pesante.
- Utilizzare solamente sacchi di plastica Nederman.

Svuotare il bidone di raccolta come segue:

- 1 Scollegare il tubo di equalizzazione del vuoto e rimuovere il bidone di raccolta.
- 2 Sigillare e rimuovere il sacco di raccolta. Utilizzare una fascetta o equivalente, vedere la [Figura 6](#).
- 3 Montare un nuovo sacco nel bidone.
- 4 Rimontare il sacco sul Dust Separator.
- 5 Controllare il tubo di equalizzazione del vuoto e assicurarsi che sia saldamente collegato al bidone, vedere la [Figura 7](#).

- 6 Controllare che il bidone sia ermetico al ripristino del vuoto.

5.2 Programma di manutenzione

Tipo di manutenzione	Frequenza
Ispezione regolare	Regolarmente e dopo aver modificato le condizioni operative
Ispezione annuale	Un mese dopo l'installazione e annualmente
Sostituzione del filtro principale	6000 ore

5.3 Ispezioni

Almeno annualmente:

- 1 Ispezionare tutti i componenti del PAK-M e prestare particolare attenzione alle guarnizioni del bidone di raccolta e del filtro principale. Ispezionare anche gli anelli di serraggio in acciaio che tengono insieme i moduli alloggiamento/ingresso/tramoggia. Sostituire i componenti danneggiati.
- 2 Controllare tutti i componenti di tutti gli accessori. Se necessario, serrare i bulloni.
- 3 Verificare che non vi siano depositi di polvere all'esterno, in particolare su solenoidi, sensori e quadro di collegamento.
- 4 Accertarsi che l'interno del PAK-M e dei tubi di raccordo siano privi di depositi.
- 5 Pulire l'area intorno al PAK-M e tutte le aree di stoccaggio del materiale raccolto per accertarsi che non vi siano depositi di polvere.
- 6 Verificare che tutti i cartelli/marcature relativi alla sicurezza siano installati e che il personale ne sia a conoscenza.

5.4 Sostituzione del pacco filtro principale

Il filtro principale deve essere normalmente sostituito dopo 6000 ore di funzionamento o quando è danneggiato. Deve essere sostituito anche in caso di scarsa funzionalità.

Il Dust Separator può essere inclinato se non c'è spazio sopra per rimuovere il filtro. Vedere la [Sezione 5.5 Inclinazione del Dust Separator](#).



NOTA!

La sostituzione dei filtri deve essere annotata nel Registro di manutenzione contenuto nel Installation and Service Manual.

**AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali**

- Non utilizzare il PAK-M senza aver inserito i filtri necessari.
- L'aspirazione e l'aria compressa devono essere disinserite prima di sostituire il filtro.
- Utilizzare dispositivi di protezione e sollevamento appropriati.

- 1 Scollegare il tubo di uscita dall'uscita.
- 2 Scollegare la valvola di pulizia pneumatica da 3/2 dal CV.
- 3 Rimuovere i tubi di rilevamento della pressione, vedere la [Figura 3](#), elementi P1 e P2. Continuare con gli altri collegamenti aggiunti.
- 4 Rimuovere il coperchio dall'uscita.
- 5 Estrarre il filtro principale e inserirlo in un grande sacchetto di plastica o avvolgerlo in un foglio di plastica per evitare che la polvere si diffonda.
- 6 Installare il nuovo filtro.
- 7 Ricollegare i tubi di rilevamento della pressione, la valvola pneumatica e il tubo di uscita.

5.5 Inclinazione del Dust Separator**AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali**

- Evitare di posizionare il PAK-M in un'area che richieda l'inclinazione del Dust Separator per accedere al filtro principale, considerandola come ultima soluzione. Eseguire una valutazione dei rischi prima di inclinare il dispositivo.
- Utilizzare dispositivi di protezione e sollevamento appropriati.
- Il piede di sostegno deve essere saldamente ancorato al pavimento. Vedere la [Figura 1](#), elemento 4.

**NOTA!**

- L'inclinazione richiede il montaggio di un supporto, un accessorio, un piede.
- È necessario creare uno spazio di circa 4 mm tra la gamba e l'Vacuum and Control unit per poter inclinare il filtro.
- Le modalità di rimozione dei pannelli dell'Vacuum and Control unit sono descritte nel Installation and Service Manual dell'Vacuum and Control unit.

Il Dust Separator si inclina e ruota attorno a due bulloni M16.

- 1 Rimuovere le condutture dall'ingresso.
- 2 Seguire i passaggi 1-3 nella [Sezione 5.4 Sostituzione del pacco filtro principale](#) per la sostituzione del filtro.
- 3 Rimuovere i pannelli dell'Vacuum and Control unit necessari.

- 4 Assicurarsi che i bulloni M16 non siano serrati in modo da far ruotare il Dust Separator attorno ad essi. Allentare fino a creare uno spazio di circa 3 mm.
- 5 Rimuovere i quattro bulloni M12 della staffa. Vedere la [Figura 4](#), elementi A.
- 6 Girare l'alloggiamento del filtro sganciando il fermo nel perno di bloccaggio. Vedere la [Figura 4](#), elemento B.
- 7 Ruotare l'alloggiamento del filtro di 90°. Il perno bloccherà automaticamente la posizione.
- 8 Seguire i passaggi 4-6 nella [Sezione 5.4 Sostituzione del pacco filtro principale](#).
- 9 Riportare il Dust Separator in posizione verticale e montare i quattro bulloni M12 su ciascun lato. Vedere la [Figura 4](#), elementi A.
- 10 Ricollegare la conduttura all'ingresso.

5.6 Sostituzione del filtro secondario

Vedere [Figura 5](#).

- 1 Scollegare il tubo di uscita dall'uscita, elemento 4c, dal Dust Separator.
- 2 Aprire i quattro fermi sull'alloggiamento del filtro, elementi 2D, e rimuovere il coperchio.

**NOTA!**

L'elemento 2 mostra il filtro con il coperchio rimosso.

- 3 Infilare un sacco di plastica sull'alloggiamento del filtro secondario e sollevare il filtro, elemento 2E, all'interno del sacco di plastica.
- 4 Inserire il nuovo filtro.
- 5 Montare il coperchio.
- 6 Ricollegare il tubo di uscita.

6 Ricambi**ATTENZIONE! Rischio di danni all'apparecchiatura**

Utilizzare esclusivamente ricambi originali Nederman.

Contattare il rivenditore autorizzato più vicino o Nederman per consulenze in caso di interventi tecnici o di necessità di ricambi. Vedere anche www.nederman.com.

6.1 Ordinazione di ricambi

Nell'ordine dei ricambi indicare sempre:

- Numero di serie e numero di controllo (fare riferimento alla targhetta identificativa del prodotto).
- Il numero di riferimento del particolare di ricambio e il nome (vedi www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Quantità desiderata di ricambi.

7 Riciclaggio

Il prodotto è progettato in modo da riciclare i materiali che lo compongono. I differenti tipi di materiali devono essere gestiti in conformità alle normative locali vigenti. In caso di dubbi sullo smaltimento del prodotto al termine della sua vita contattare il rivenditore o Nederman.

Inhoudsopgave

Afbeeldingen	4
1 Voorwoord	77
1.1 PAK-M details	77
2 Veiligheid	77
2.1 Indeling van belangrijke informatie	77
2.2 Algemene PAK-M veiligheid	77
3 Beschrijving	78
3.1 Hoofdonderdelen	78
3.2 Opvangbak	78
3.3 Uitvoerapparaten	78
3.4 Filters	78
3.5 Accessoires	78
3.6 Drukmeetpunten en aansluitingen	78
3.7 Technische gegevens	79
4 Gebruik van PAK-M	80
4.1 Hoofdfiltratie	80
5 Onderhoud	81
5.1 De opvangbak leegmaken	81
5.2 Onderhoudsschema	81
5.3 Inspecties	81
5.4 Het hoofdfilterpakket wisselen	81
5.5 Kantelen van de Dust Separator	82
5.6 Het secundaire filter vervangen	82
6 Reserveonderdelen	82
6.1 Bestellen van reserveonderdelen	82
7 Recycling	82

1 Voorwoord

Bedankt voor het gebruik van een Nederman product!

De Nederman Group is een wereldwijd toonaangevende leverancier en ontwikkelaar van producten en oplossingen voor de milieutechnologiesector. Onze innovatieve producten filteren, reinigen en recycleren in de meest veeleisende omgevingen. Nederman's producten en oplossingen helpen u uw productiviteit te verbeteren, kosten te verlagen en ook de impact op het milieu van industriële processen te verminderen.

Lees alle productinformatie en het typeplaatje op het product aandachtig alvorens dit product te installeren, te gebruiken en er onderhoud aan te verrichten. Vervang de documentatie onmiddellijk indien deze verloren geraakt is. Nederman behoudt zich het recht voor om zijn producten, inclusief de documentatie, zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen en/of te verbeteren.

Dit product voldoet aan de eisen van de desbetreffende EG-richtlijnen. Om deze status te behouden mogen installatie, onderhoud en reparaties alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en dit uitsluitend met originele reserveonderdelen en accessoires van Nederman. Neem contact op met uw dichtstbijzijnde erkende Nederman-dealer voor technisch advies en reserveonderdelen. Indien het product bij de levering is beschadigd of er ontbreken onderdelen, dienen het transportbedrijf en uw lokale Nederman-vertegenwoordiger hiervan onmiddellijk op de hoogte te worden gebracht.

1.1 PAK-M details

De Vacuum and Control unit kan worden gebruikt als een stand-alone vacuümbron of als onderdeel van een compleet PAK-Msysteem met verschillende stofafscheiders, filters en accessoires.

PAK-M is leverbaar in drie hoofdconfiguraties:

- 1 Als stand-alone Vacuum and Control unit.
- 2 Als Vacuum and Control unit met een standaard Dust Separator.
- 3 Als Vacuum and Control unit met een Dust Separator in een DX/EX configuratie.

De hoofdhandleiding is de gebruikershandleiding voor de stand-alone Vacuum and Control unit. Andere handleidingen zijn uitbreidingen van deze handleiding. Houd rekening met deze opmerkingen:



OPMERKINGEN!

- Voor elke variant van PAK-M: handleidingen zijn onderverdeeld in User Manualen, Installation and Service Manualen, een Program Manual en accessoirehandleidingen.
- Raadpleeg de juiste handleiding bij ontbrekende informatie. Een handleiding beschrijft over het algemeen de specifieke configuratie; Dust Separator, ATEX, accessoire, enzovoort.
- Alle handleidingen moeten zorgvuldig bewaard worden en moet ter beschikking gesteld worden van alle personen die betrokken zijn bij de bediening van de apparatuur.
- Afbeeldingen in deze User Manual kunnen enigszins afwijken van uw model.

2 Veiligheid

2.1 Indeling van belangrijke informatie

Dit document bevat belangrijke informatie in de vorm van waarschuwingen, aanmaningen om voorzichtig te zijn of opmerkingen:

NL



WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel

Waarschuwingen wijzen op een mogelijk gevaar voor de gezondheid en veiligheid van het personeel en hoe dat gevaar kan worden vermeden.



VOORZICHTIG! Gevaar voor schade aan het materieel

Waarschuwingen duiden op een mogelijk gevaar voor het product, maar niet voor het personeel, en hoe dat gevaar kan worden vermeden.



OPMERKINGEN!

Opmerkingen bevatten extra informatie die belangrijk zijn voor het personeel.

2.2 Algemene PAK-M veiligheid

- PAK-M, inclusief de configuraties moeten worden geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden in overeenstemming met alle bijbehorende handleidingen op een zodanige wijze dat de veiligheid niet wordt verwaarloosd.
- Alle bijbehorende handleidingen moeten gemakkelijk beschikbaar zijn, anders mist het product één van de fundamentele veiligheidsvereisten.

**WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel**

- Eventuele functiestoornissen, die in het bijzonder de veiligheid van de machine in gevaar brengen, moeten onmiddellijk worden verholpen. Bij onjuist gebruik, slechte aansluiting of modificaties, hoe klein dan ook, kunnen de veiligheid en betrouwbaarheid in gevaar brengen.
- Slijpen, lassen of andere warme werkzaamheden op PAK-M of het kanaalsysteem mogen niet gestart worden zonder het systeem eerst te stoppen en te reinigen.
- Verzamel geen items die tot ontsteking of blokkering kunnen leiden. Het is ten strengste verboden om materiaal te verzamelen dat gevaarlijke chemische of thermische reacties kan ondergaan en/of dat spontaan kan ontbranden.
- De afmetingen van ieder PAK-M-systeem moet individueel worden bepaald. Om ervoor te zorgen dat uw systeem veilig is, moet een risicoanalyse worden uitgevoerd voor elke installatie en elk beoogd gebruik.
- Breng geen wijzigingen aan dit product, zonder eerst Nederman te raadplegen.

**OPMERKINGEN!**

Sommige materialen kunnen chemische reacties ondergaan in combinatie met vocht/water. Dergelijk vocht kan zich bijvoorbeeld vormen indien de vochtigheid in de onttrokken lucht gecondenseerd wordt in de filters.

3 Beschrijving

PAK-M met Standard Dust Separator filters en vangt droog stof en dampen op in een hoogvacuümsysteem, zoals rook van lasprocessen. Er zijn verschillende filteroplossingen.

**WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel**

- De Standard Dust Separator is ontworpen voor het opvangen en filteren van onbrandbaar droog stof. Het mag niet worden gebruikt voor brandbaar stof of afzuiging van brandbare gassen in explosieve concentraties.
- Hoewel noch de concentratie van stof noch van gas brandbaar is, kan de combinatie dat wel zijn. De Standard Dust Separator is niet bedoeld voor gebruik in deze omstandigheden.

3.1 Hoofdonderdelen

[Afbeelding 1](#) toont de verschillende onderdelen/modules van PAK-M met Standard Dust Separator.

- 1 Uitlaat met filterreiniging
- 2 Hoofdfilter
- 3 Behuizing hoofdfilter
- 4 Steunpoot
- 5 Opvangbak
- 6 Uitlaatslang
- 7 Secundair filter (optioneel)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Inlaat
- 10 Vacuüm egalisatieslang

3.2 Opvangbak

De Dust Separator is uitgerust met een drukvereffende bak die het stofmateriaal opvangt in een plastic zak.

**OPMERKINGEN!**

Andere opvangmethodes kunnen worden gebruikt als vastgesteld is dat ze veilig zijn in de risicoanalyse van het systeem.

3.3 Uitvoerapparaten

Als een andere toevoerinrichting wordt gebruikt, zoals TVFD, vlinder- of roterende sluisen, raadpleeg dan de betreffende handleiding van de uitvoerinrichting.

3.4 Filters

PAK-M met Standard Dust Separator wordt geleverd met of zonder een secundair filter gemonteerd in een aparte behuizing. Het secundaire filter en de behuizing kunnen als accessoire worden besteld. Zie [Paragraaf 3.1 Hoofdonderdelen](#) en [Paragraaf 3.7 Technische gegevens](#).

3.5 Accessoires

Nederman is voorbereid op Nederman accessoires en klantaansluitingen.

De installatie van accessoires, extra apparatuur en functies staat beschreven in de handleiding van elk product en moet uitgevoerd worden volgens de elektrische schema's die zijn meegeleverd. Raadpleeg uw plaatselijke Nederman vertegenwoordiger voor beschikbare accessoires.

3.6 Drukmeetpunten en aansluitingen

[Afbeelding 3](#) toont de drukmeetpunten en aansluitingen.

P1: Drukgevoelige buis. Drukmeetpunt voor druk stroomopwaarts hoofdfilter, Ø 6 mm (0.24")

P2: Drukgevoelige buis. Drukmeetpunt voor druk stroomafwaarts hoofdfilter, Ø 6 mm (0.24")

CV: Reinigingsklep, Ø 6 mm (0.24")

CC: Reinigingscilinder


VOORZICHTIG! Gevaar voor schade aan het materieel

- Verwissel niet de aansluitingen voor drukmeetpunten.
- Blauwe buizen worden gebruikt voor het meten en zwarte voor de perslucht.

3.7 Technische gegevens

PAK-M met Standard Dust Separator	
Capaciteit en drukval*:	Debiet wordt weergegeven in m ³ /u en druk/drukval in kPa/Pa
- Capaciteit PAK-M	Zie Afbeelding 8 , item A
- Capaciteit PAK-M met secundair filter	Zie Afbeelding 8 , item B
- Drukval P1-P2 (hoofdfilter)	Zie Afbeelding 9 , item A
- Drukval P2-P3 (secundair filter)	Zie Afbeelding 9 , item B
- Drukval Dust Separator zonder secundair filter	Zie Afbeelding 9 , item C
- Drukval Dust Separator met secundair filter (H14)	Zie Afbeelding 9 , item D
Temperatuur van proceslucht (droog)	Zie de User Manual voor de Vacuum and Control unit
Bedrijfstemperatuur	Zie de User Manual voor de Vacuum and Control unit
Hoofdfilter, oppervlakte	3,4 m ² (36.6 sqft)
Hoofdfilter, materiaal	Polyester met PTFE coating
Hoofdfilter, materiaalefficiëntie	Klasse M volgens EN 60335-2-69
Secundair filter (optioneel):	Zie Afbeelding 1 , item 7
- Oppervlakte	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Materiaal	3-laags, polyester/glasvezel/polyester
- Efficiëntie	HEPA H14 (99,995% MPPS)
Beschermingsklasse PAK-M	IP54
Gewicht Dust Separator, ongeveer:	70 kg (154 lb)
Gewicht PAK-M met Standard Dust Separator, ongeveer:	253 kg (558 lb)
Afmetingen:	Zie Afbeelding 2
- Inlaat, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Uitlaat, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Inlaat, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")

PAK-M met Standard Dust Separator

- Uitlaat, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Persluchtaansluiting	Ø6 mm (0.24 ")
Kwaliteit perslucht	Schoon droog, ISO 8573-1 klasse 5
Persluchtdruk	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Max. luchtverbruik (intermitterend tijdens filterreini- ging)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Stuurspanning Dust Separator	24 V DC ± 10%
Materiaal Dust Separator	Met poeder gecoat staal
Beschermingsniveau corrosie Dust Separator	C2 volgens ISO 12944-2
Recycling van materiaal Dust Separator, ongeveer	98 gewicht-%
Inhoud opvangbak	70l

NL

* Nieuwe schone filters. Raadpleeg de Vacuum and Control unit User Manual voor het instelpunt maximale druk.

4 Gebruik van PAK-M



WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel

- PAK-M is bedoeld om te worden gebruikt door ervaren volwassen operators die goed zijn opgeleid en begrijpen hoe ze het moeten gebruiken.
- Gebruik indien nodig gehoorbescherming.
- Gebruik de juiste beschermingsmiddelen wanneer er een risico bestaat voor blootstelling aan het stof.
- Gebruik PAK-M nooit zonder dat er een hoofdfilter of een opvangzak is geplaatst.
- De uitlaat van de Dust Separator kunnen hoge temperaturen bereiken tijdens normaal gebruik.

4.1 Hoofdfiltratie

Stof heeft zeer veel verschillende eigenschappen. Sommige soorten stof kunnen gemakkelijk gereinigd worden van de hoofdfilterzakken, terwijl andere een krachtigere reiniging vereisen.

Hoofdfiltratieproces:

- 1 De inlaatmodule scheidt de grove deeltjes.
- 2 De grove deeltjes vallen naar beneden in de opvangbak.
- 3 Fijne stofdeeltjes volgen de opwaartse luchtstroom door de filterunit. Deze deeltjes worden gescheiden op de buitenzijde van de hoofdfilterzakken. Een lange spiraalveer in elk filterzak ver-

hindert afvlakking aangezien er lucht van buiten naar binnen doorheen gaat.

- 4 De gefilterde lucht wordt continu door het secundaire filter geleid.
- 5 De gefilterde lucht verlaat de Dust Separator.

De drukval wordt hoger naarmate er meer fijnstof op de hoofdfilterzakken neerslaat. Tijdens het reinigen van het filter komt een deel van het stof los en valt het in de opvangbak.

PAK-M bij standaard filterreiniging wordt het eigen vacuüm gebruikt om een korte luchtpuls te geven naar achteren door de hoofdfilterzakken. Een persluchtcilinder in de bovenste module opent een schijfklep, zodat atmosferische lucht de behuizing in kan stromen om het vacuüm erin te neutraliseren.

Hoe hoger het vacuüm en hoe groter het aangesloten kanaalsysteem, hoe meer lucht er terug door het hoofdfilter spoelt en de reiniging effectiever zal zijn.



OPMERKINGEN!

- Het is niet wenselijk om al het stof uit de hoofdfilterzakken te verwijderen. Een bepaalde hoeveelheid fijne deeltjes erop geeft een betere deeltjesscheiding vergeleken met het gebruik van schone vuilniszakken.
- Afgezogen en opgevangen materialen moeten als afval worden beschouwd en moeten dienovereenkomstig worden weggegooid.

5 Onderhoud



WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel

- Gebruik de juiste beschermingsmiddelen wanneer er een risico bestaat voor blootstelling aan het stof.
- Gebruik geschikte hefapparatuur en beschermende kleding.
- Draag gehoorbescherming wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd in de buurt van het bovenste gedeelte van de Dust Separator.
- De persluchttoevoer moet tijdens onderhoud veilig zijn losgekoppeld.
- Vermijd morsen van materialen.



WAARSCHUWING! Explosiegevaar

Voordat u slijp-, las- of andere hete werkzaamheden uitvoert aan de PAK-M, moet u het apparaat stoppen en alle onderdelen reinigen die in contact komen met stof: filterhuis, filters, opvangbak enzovoort.

5.1 De opvangbak leegmaken

De opvangzak/bak moet vervangen worden wanneer deze tot 2/3 gevuld is. Regelmatige controles, of het gebruik van een BLI (Bin Level Indicator) van Nederman worden aanbevolen.



OPMERKINGEN!

- Zorg ervoor dat er geen vacuüm aanwezig is, voordat u de opvangbak verwijderd.
- De opvangzak kan zwaar zijn.
- Gebruik plastic zakken van Nederman.

Leeg de opvangbak als volgt:

- 1 Koppel de vacuümvereffeningsslang los en verwijder de opvangbak.
- 2 Maak de antistatische opvangzak dicht en verwijder hem. Gebruik een kabelbinder of iets dergelijks, zie [Afbeelding 6](#).
- 3 Plaats een nieuwe zak in de bak.
- 4 Plaats de bak terug op de Dust Separator.
- 5 Inspecteer de vacuümvereffeningsslang en zorg ervoor dat deze stevig aan de opvangbak is bevestigd, zie [Afbeelding 7](#).
- 6 Controleer of de bak goed afgedicht is zodra het vacuüm terugkeert.

5.2 Onderhoudsschema

Type onderhoud	Frequentie
----------------	------------

Regelmatige inspectie	Regelmatig en na gewijzigde gebruiksomstandigheden
Jaarlijkse inspectie	Een maand na installatie en elk jaar
Vervangen van de hoofdfilter	6000 uur

5.3 Inspecties

Ten minste jaarlijks:

- 1 Inspecteer alle onderdelen van PAK-M en besteed speciale aandacht aan de afdichtingen van de opvangbak en het hoofdfilter. Inspecteer ook de stalen klemringen die de behuizing/inlaat/conusmodules bij elkaar houden. Vervang beschadigde onderdelen.
- 2 Controleer alle onderdelen van alle hulpstukken. Draai de bouten indien nodig vast.
- 3 Zorg ervoor dat de buitenkant, en met name de relais, sensoren en aansluitdoos, vrij zijn van stoflagen.
- 4 Zorg ervoor dat de binnenkant van het PAK-M en de verbindingssleidingen vrij zijn van afzettingen.
- 5 Reinig het gebied rond de PAK-M, inclusief alle gebieden waar het verzamelde materiaal wordt opgeslagen om ervoor te zorgen dat er geen stofafzettingen zijn.
- 6 Controleer of alle borden/markeringen met betrekking tot de veilige werking aanwezig zijn en dat personeel ze kent.

5.4 Het hoofdfilterpakket wisselen

Het hoofdfilter moet normaal gesproken worden vervangen na 6000 bedrijfsuren of wanneer het beschadigd is. Het moet ook worden vervangen als de filterfunctie onvoldoende is.

De Dust Separator kan worden gekanteld als er geen vrije ruimte boven is om het filter te verwijderen. Zie [Paragraaf 5.5 Kantelen van de Dust Separator](#).



OPMERKINGEN!

Vervanging van de filters moeten worden vastgelegd in het Serviceprotocol. Dit treft u aan in de Installation and Service Manual.



WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel

- Laat PAK-M nooit draaien zonder dat de vereiste filters zijn geplaatst.
- De vacuüm- en perslucht moeten worden uitgeschakeld alvorens een filter te vervangen.
- Gebruik geschikte hefapparatuur en beschermende kleding.

- 1 Koppel de uitlaatslang los van de uitlaat.

- 2 Koppel het pneumatische 3/2 reinigingsklep los van CV.
- 3 Verwijder de druksensorbuizen, zie [Afbeelding 3](#), items P1 en P2. Ga verder met andere aangebrachte aansluitingen.
- 4 Verwijder het deksel van de uitlaat.
- 5 Verwijder het hoofdfilterpakket en plaats het in een grote plastic zak of wikkel het in plastic folie om te voorkomen dat stof zich gaat verspreiden.
- 6 Plaats het nieuwe filterpakket.
- 7 Sluit de druksensorbuizen, het pneumatische ventiel en de uitlaatslang weer aan.

5.5 Kantelen van de Dust Separator



WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel

- Plaats PAK-M niet op een plek waar de Dust Separator moet worden gekanteld om toegang te krijgen tot het hoofdfilter, beschouw het als een laatste redmiddel. Voer een risicobeoordeling uit voordat u gaat kantelen.
- Gebruik geschikte hefapparatuur en beschermende kleding.
- De steunpoot moet stevig aan de vloer worden verankerd. Zie [Afbeelding 1](#), punt 4.



OPMERKINGEN!

- Kantelen vereist dat de steun, het accessoire en de poot gemonteerd zijn.
- U moet een opening van ongeveer 4 mm houden tussen de poot en de Vacuum and Control unit om het filter te kunnen kantelen.
- Hoe u de panelen van Vacuum and Control unit kunt verwijderen, staat beschreven in de Installation and Service Manual voor de Vacuum and Control unit.

De Dust Separator kantelt en draait rond twee M16 bouten.

- 1 Verwijder het kanaal van de inlaat.
- 2 Volg stap 1-3 in [Paragraaf 5.4 Het hoofdfilterpakket wisselen](#) het vervangen van het filter.
- 3 Verwijder de benodigde panelen van Vacuum and Control unit.
- 4 Zorg ervoor dat de M16-bouten niet worden vastgedraaid, zodat de Dust Separator eromheen kan draaien. Draai los tot een opening van ongeveer 3 mm.
- 5 Verwijder de vier M12-bouten van de beugel. Zie [Afbeelding 4](#), items A.
- 6 Draai aan het filterhuis door de borgpen in te drukken. Zie [Afbeelding 4](#), item B.
- 7 Draai het filterhuis 90°. De borgpen zal de positie automatisch vergrendelen.

- 8 Volg stap 4-6 in [Paragraaf 5.4 Het hoofdfilterpakket wisselen](#).
- 9 Kantel de Dust Separator terug rechtop en monteer de vier M12-bouten aan elke kant. Zie [Afbeelding 4](#), items A.
- 10 Sluit de kanalen weer aan op de inlaat.

5.6 Het secundaire filter vervangen

Zie [Afbeelding 5](#).

- 1 Koppel de uitlaatslang, item 4C, los van de Dust Separator.
- 2 Open de vier vergrendelingen op het filterhuis, items 2D, en verwijder het deksel.



OPMERKINGEN!

Item 2 toont het filter met het deksel verwijderd.

- 3 Plaats een plastic zak over het secundaire filterhuis en til het filter, item 2E, eruit en in de plastic zak.
- 4 Plaats het nieuwe filter.
- 5 Plaats het deksel.
- 6 Sluit de afvoerslang weer aan.

6 Reserveonderdelen



VOORZICHTIG! Gevaar voor schade aan het materieel

Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen en accessoires van Nederman.

Neem contact op met uw dichtstbijzijnde erkende dealer of met Nederman voor technisch advies en reserveonderdelen. Zie ook www.nederman.com.

6.1 Bestellen van reserveonderdelen

Wanneer u reserveonderdelen bestelt dient u steeds het volgende te vermelden:

- Onderdeel- en controlenummer (raadpleeg het productidentificatieplaatje).
- Detailnummer en naam van het reserveonderdeel (zie www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Het aantal benodigde onderdelen.

7 Recycling

Het product werd ontworpen met recycleerbare materialen. De verschillende materiaalsoorten moeten overeenkomstig de betreffende plaatselijke wetgeving worden verwerkt. Neem contact op met de distributeur of met Nederman indien u twijfels hebt over het tot schroot verwerken van het product aan het einde van zijn levensduur.

Innholdsfortegnelse

Figurer	4
1 Forord	84
1.1 PAK-M Spesifikasjoner	84
2 Sikkerhet	84
2.1 Klassifisering av viktig informasjon	84
2.2 Generell sikkerhet for PAK-M	84
3 Beskrivelse	85
3.1 Hoveddeler	85
3.2 Oppsamlingsbeholder	85
3.3 Utmatingsenheter	85
3.4 Filtre	85
3.5 Tilbehør	85
3.6 Trykkmålepunkter og -tilkoblinger	85
3.7 Tekniske data	85
4 Bruke PAK-M	87
4.1 Hovedfiltrering	87
5 Vedlikehold	87
5.1 Tømme oppsamlingsbeholderen	87
5.2 Vedlikeholdsplan	87
5.3 Inspeksjoner	88
5.4 Bytte hovedfilterpakken	88
5.5 Tilte Dust Separator	88
5.6 Bytte det sekundære filteret	88
6 Reservedeler	89
6.1 Bestille reservedeler	89
7 Resirkulering	89

1 Forord

Takk for at du bruker et Nederman-produkt!

Nederman Group er en verdensledende leverandør og utvikler av produkter og løsninger for miljøteknologisektoren. Våre innovative produkter vil filtrere, rengjøre og resirkulere i de mest krevende miljøene. Produkter og løsninger vil hjelpe deg med å forbedre produktiviteten, redusere kostnadene og også redusere miljøpåvirkningen fra industrielle prosesser.

Les all dokumentasjon og produktets merkeplate før installasjon, bruk og service av produktet. Hvis du ikke finner igjen dokumentasjonen, må du umiddelbart skaffe en ny. Nederman forbeholder seg retten til å endre og forbedre produktene, inkludert dokumentasjonen, uten ytterligere forvarsel.

Dette produktet er konstruert for å oppfylle kravene i de relevante EU-direktivene. For å opprettholde denne statusen skal installasjon, reparasjon og vedlikehold utføres av kvalifisert personell som bare bruker originale reservedeler. Ta kontakt med din nærmeste autoriserte forhandler eller Nederman for å få råd og tips om teknisk service og for bestilling av reservedeler. Ved skade eller mangler av deler må du umiddelbart informere transportøren og din lokale Nederman-representant.

1.1 PAK-M Spesifikasjoner

Vacuum and Control unit kan brukes som en frittstående støvsuger eller som en del av et komplett PAK-M med forskjellige støvavskillere, filtre og tilbehør.

PAK-M er tilgjengelig i tre hovedkonfigurasjoner:

- 1 Frittstående Vacuum and Control unit.
- 2 Vacuum and Control unit med en Standard Dust Separator.
- 3 Vacuum and Control unit med en Dust Separator i en DX/EX-konfigurasjon.

Hovedhåndboken er håndboken for frittstående Vacuum and Control unit. Andre håndbøker er supplement til denne håndboken. Ta hensyn til disse notatene:

MERK!

- For hver variant av PAK-M: Håndbøker er delt inn i User Manual, Installation and Service Manual, en Program Manual samt håndbøker for tilbehør.
- Se riktig håndbok hvis du trenger informasjon. En håndbok beskriver vanligvis den konkrete konfigurasjonen: Dust Separator, ATEX, tilbehør og så videre.
- Alle håndbøker må tas godt vare på og være tilgjengelige for alle personer som er involvert i driften av utstyret.
- Bilder i denne User Manual kan avvike litt fra modellen din.

2 Sikkerhet

2.1 Klassifisering av viktig informasjon

Dette dokumentet inneholder viktig informasjon som vises enten som Advarsel, Forsiktig eller Merk:



ADVARSEL! Fare for personskade

Advarsler indikerer en potensiell fare for personers helse og sikkerhet, samt hvordan man kan unngå å bli utsatt for faren.



FORSIKTIGHET! Fare for skade på utstyr

Forsiktig indikerer en potensiell fare for produktet, men ikke for personell, og hvordan denne faren kan unngås.



MERK!

Merknader inneholder annen informasjon som brukeren bør være spesielt klar over.

2.2 Generell sikkerhet for PAK-M

- PAK-M, inkludert konfigurasjonene, skal installeres, brukes og vedlikeholdes i samsvar med alle relaterte håndbøker og på en slik måte at sikkerheten ivaretas.
- Alle relaterte håndbøker skal være lett tilgjengelige. Ellers vil produktet mangle ett av de grunnleggende sikkerhetskravene.



ADVARSEL! Fare for personskade

- Eventuelle funksjonsforstyrrelser, spesielt de som påvirker maskinens sikkerhet, skal utbedres umiddelbart. Hvis utstyret brukes på feil måte, er feil tilkoblet eller modifiseres – uansett i hvor stor grad – kan det påvirke sikkerheten og påliteligheten.
- Sliping, sveising og andre varme arbeider på PAK-M eller kanalsystemet skal ikke skje uten at systemet først er stanset og rengjort.
- Ikke sug opp elementer som kan forårsake antennelse eller blokkering. Det er strengt forbudt å samle materiale som kan føre til farlige kjemiske eller termiske reaksjoner og/eller selvantennelse.
- Alle PAK-M-systemer skal dimensjoneres individuelt. For at systemet skal være trygt å bruke, må det gjennomføres en risikoanalyse før hver installasjon og tiltenkt bruk.
- Ikke foreta endringer av dette produktet uten å kontakte Nederman først.



MERK!

Enkelte materialer kan utløse kjemiske reaksjoner i kombinasjon med fuktighet/vann. Slik fuktighet kan for eksempel dannes hvis fuktigheten i avtrekksluften kondenseres i filtrene.

3 Beskrivelse

PAK-M med Standard Dust Separator filtrerer og samler opp tørt støv og avgass i et system med høyt vakuum, for eksempel avgasser fra sveising. Det finnes forskjellige filterløsninger.



ADVARSEL! Fare for personskade

- Standard Dust Separator er designet for å samle opp og filtrere ikke-brennbart tørt støv. Den må ikke brukes til brennbart støv eller til å ventilere brennbare gasser i eksplosive mengder.
- Selv om verken konsentrasjonen av støv eller gass er brennbar, kan kombinasjonen være det. Standard Dust Separator skal ikke brukes under slike forhold.

3.1 Hoveddeler

[Figur 1](#) viser de forskjellige delene/modulene for PAK-M med Standard Dust Separator.

- 1 Uttak med filterrensing
- 2 Hovedfilter
- 3 Hovedfilterhus
- 4 Støtteben
- 5 Oppsamlingsbeholder
- 6 Utløpsslange
- 7 Sekundært filter (valgfritt)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Innløp
- 10 Vakuumutligningsslange

3.2 Oppsamlingsbeholder

Dust Separator er utstyrt med en trykkutlignet beholder som samler opp støvet i en plastpose.



MERK!

Andre oppsamlingsmetoder kan brukes hvis risikoanalysen finner at de er sikre.

3.7 Tekniske data

PAK-M med Standard Dust Separator	
Kapasitet og trykkfall *:	Strømning vises i m ³ /t, og trykk/trykkfall vises i kPa/Pa
- Kapasitet PAK-M	Se Figur 8 , punkt A
- Kapasitet PAK-M med sekundært filter	Se Figur 8 , punkt B
- Trykkfall P1-P2 (hovedfilter)	Se Figur 9 , punkt A
- Trykkfall P2-P3 (sekundært filter)	Se Figur 9 , punkt B
- Trykkfall Dust Separator uten sekundært filter	Se Figur 9 , punkt C

3.3 Utmatingsenheter

Hvis det brukes forskjellige utmatingsenheter, for eksempel TVFD, spjeldventiler eller rotorsluser, må du se håndboken for den aktuelle utmatingsenheten.

3.4 Filtre

PAK-M med Standard Dust Separator leveres med eller uten sekundært filter montert i separat hus. Det sekundære filteret og huset kan bestilles som tilbehør, se [Avsnitt 3.1 Hoveddeler](#) og [Avsnitt 3.7 Tekniske data](#).

3.5 Tilbehør

Nederman er klargjort for Nederman-tilbehør og kundetilkoblinger.

Installasjon av tilbehør, ekstrautstyr og funksjoner beskrives i håndboken for hvert produkt og basert på koblingsskjemaene som ble levert med dem. Kontakt Nederman-representanten din for informasjon om tilgjengelig tilbehør.

3.6 Trykkmålepunkter og -tilkoblinger

[Figur 3](#) viser trykkmålepunktene og tilkoblingene.

P1: Trykksensorrør. Trykkmålepunkt for trykk oppstrøms for hovedfilter, Ø 6 mm (0.24 ")

P2: Trykksensorrør. Trykkmålepunkt for trykk nedstrøms for hovedfilter, Ø 6 mm (0.24 ")

CV: Renseventil, Ø 6 mm (0.24 ")

CC: Rensesylinder



FORSIKTIGHET! Fare for skade på utstyr

- Ikke bytt tilkoblinger for trykkmålepunkter.
- Blå rør brukes til måling, og svarte brukes til trykkluft.

PAK-M med Standard Dust Separator	
- Trykkfall Dust Separator med sekundært filter (H14)	Se Figur 9 , punkt D
Prosessluft (tørr) temperatur	Se User Manual for Vacuum and Control unit
Arbeidstemperatur	Se User Manual for Vacuum and Control unit
Hovedfilter, overflate	3,4 m ² (36.6 sqft)
Hovedfilter, materiale	Polyester med PTFE-belegg
Hovedfilter, materialeffektivitet	Klasse M i henhold til EN 60335-2-69
Sekundært filter (valgfritt):	Se Figur 1 , punkt 7
- Overflate	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Materiale	Trelags, polyester/glassfiber/polyester
- Effektivitet	HEPA H14 (99,995 % MPPS)
Kapslingsgrad PAK-M	IP54
Vekt Dust Separator, cirka:	70 kg (154 lb)
Vekt PAK-M med Standard Dust Separator, cirka:	253 kg (558 lb)
Mål:	Se Figur 2
- Innløp, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Utløp, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Innløp, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Utløp, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Trykklufttilkobling	Ø6 mm (0.24 ")
Trykkluftskvalitet	Ren tørr, ISO 8573-1 klasse 5
Trykklufttrykk	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Maksimalt luftforbruk (periodisk ved rensing av filter)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Styrespenning Dust Separator	24 V DC ± 10%
Materiale Dust Separator	Pulverlakkert stål
Korrosjonsbeskyttelsesnivå Dust Separator	C2 i samsvar med ISO 12944-2
Resirkulering av materiale Dust Separator, cirka	98 vekt-%
Volum i oppsamlingsbeholder	70l

* Nye, rene filtre. Se Vacuum and Control unit User Manual for maksimalt trykksettpunkt.

4 Bruke PAK-M



ADVARSEL! Fare for personskade

- PAK-M skal brukes av erfarne voksne operatører som har egnet opplæring, og som forstår hvordan den skal brukes.
- Bruk hørselvern når det er hensiktsmessig.
- Bruk riktig verneutstyr der det er risiko for eksponering for støv.
- PAK-M må aldri kjøres uten hovedfilter eller pose i beholderen.
- Utløpet fra Dust Separator kan bli svært varmt under normal drift.

4.1 Hovedfiltrering

Støv har svært forskjellige egenskaper. Enkelte typer er enkle å fjerne fra hovedfilterposene, mens andre krever kraftigere rengjøring.

Hovedfiltreringsprosess:

- 1 Innløpsmodulen skiller ut store partikler.
- 2 De store partiklene faller ned i oppsamlingsbeholderen.
- 3 Fine støvpartikler følger den stigende luftstrømmen gjennom filterenheten. Disse partiklene skilles ut på utsiden av hovedfilteret. En lang spiral-fjær i hver filterpose sørger for at den ikke blir flat når luft går gjennom den fra utsiden til innsiden.
- 4 Den filtrerte luften går kontinuerlig gjennom det sekundære filteret.
- 5 Den filtrerte luften forlater Dust Separator.

Trykkfallet øker når mer fint støv samles i hovedfilterposene. Under filterrensing løsner deler av støvet og faller ned i oppsamlingsbeholderen.

PAK-M med standard filterrensing bruker sitt eget vakuum til å generere korte luftstøt bakover gjennom hovedfilterposene. En trykkluftsyndler i toppmodulen åpner en skiveventil, slik at luft fra utsiden kan strømme inn i huset for å nøytralisere vakuemet i det.

Jo høyere vakuum, og jo større det tilkoblede kanalsystemet er, desto mer luft vil strømme tilbake gjennom hovedfilteret, og da blir rensingen mer effektiv.



MERK!

- Det er ikke ønskelig at alt støvet løsner fra hovedfilterposene. En viss mengde fine partikler forbedrer utskillingen av partikler sammenlignet med å bruke rene beholderposer.
- Materialet som filtreres ut, skal anses som avfall, og det skal kastes.

5 Vedlikehold



ADVARSEL! Fare for personskade

- Bruk riktig verneutstyr der det er risiko for eksponering for støv.
- Bruk egnet løfteutstyr og verneutstyr.
- Bruk hørselvern når du jobber i nærheten av den øvre delen av Dust Separator.
- Trykklufttilførselen må kobles fra på en trygg måte før vedlikehold.
- Ikke søl materialer.



ADVARSEL! Eksplosjonsfare

Før det slipes, sveises eller gjennomføres andre varme arbeider på PAK-M, må driften stoppes, og alle deler som kommer i kontakt, må rengjøres – for eksempel filterhus, filtre og oppsamlingsbeholder.

5.1 Tømme oppsamlingsbeholderen

Oppsamlingsposen / posen i oppsamlingsbeholderen skal byttes når den er 2/3 full. Det anbefales å kontrollere den regelmessig eller bruk en Nederman BLI (Bin Level Indicator).



MERK!

- Sørg for at det ikke finnes vakuum før oppsamlingsbeholderen fjernes.
- Posen kan være tung.
- Bruk Nederman plastposer.

Tøm oppsamlingsbeholderen på følgende måte:

- 1 Koble fra vakuumutligningsslangen, og fjern oppsamlingsbeholderen.
- 2 Lukk og fjern posen. Bruk strips eller lignende, se [Figur 6](#).
- 3 Legg en ny pose i beholderen.
- 4 Monter beholderen i Dust Separator.
- 5 Kontroller vakuumutligningsslangen, og sørg for at den er godt festet til beholderen, se [Figur 7](#).
- 6 Kontroller at pakningene på beholderen tetter helt under vakuum.

5.2 Vedlikeholdsplan

Type vedlikehold	Frekvens
Regelmessig kontroll	Regelmessig og etter endrede driftsforhold
Årlig kontroll	Én måned etter installasjon samt hvert år
Bytte av hovedfilter	6000 timer

5.3 Inspeksjoner

Minst én gang i året:

- 1 Kontroller alle deler av PAK-M, og vær ekstra oppmerksom på pakningene på oppsamlingsbeholderen og hovedfilteret. Kontroller også stålklemringene som holder sammen huset/innløpet/konusmodulene. Skadede deler skal byttes ut.
- 2 Kontroller alle deler av alt utstyr. Etterstram boltene ved behov.
- 3 Kontroller at det ikke er støvbelegg på utsiden, spesielt på magnetventilene, sensorene og koblingsboksen.
- 4 Sørg for at det ikke er belegg på innsiden av PAK-M og tilkoblingsrørene.
- 5 Rengjør området rundt PAK-M, inkludert alle steder der oppsamlet materiale oppbevares, for å sikre at det ikke finnes støvbelegg.
- 6 Kontroller at all merking med informasjon om trygg drift, er på plass, og at personalet kjenner til dem.

5.4 Bytte hovedfilterpakken

NO

Hovedfilteret skal vanligvis byttes etter 6000 driftstimer eller når det blir skadet. Det skal også byttes hvis det ikke filtrerer tilstrekkelig.

Dust Separator kan tiltes hvis det ikke er klaring på oversiden, slik at filteret kan fjernes. Se [Avsnitt 5.5 Tilt Dust Separator](#).



MERK!

Filterbytter skal registreres i serviceprotokollen. Den finner du i Installation and Service Manual.



ADVARSEL! Fare for personskade

- PAK-M må aldri kjøres hvis filtrene ikke er montert.
- Vakuemet og trykkluften skal slås av før filterbytter.
- Bruk egnet løfteutstyr og verneutstyr.

- 1 Koble utløpsslangen fra utløpet.
- 2 Koble den pneumatiske 3/2 renseventilen fra CV.
- 3 Fjern trykksensorrørene, se [Figur 3](#), punkt P1 og P2. Fortsett med andre tilkoblinger.
- 4 Fjern lokket fra utløpet.
- 5 Ta ut hovedfilterpakken, og legg den i en stor plastpose eller pakk den inn i plastfolie for å unngå at støvet sprer seg.
- 6 Monter den nye filterpakken.
- 7 Koble til trykksensorrørene, den pneumatiske ventilen og utløpsslangen igjen.

5.5 Tilt Dust Separator



ADVARSEL! Fare for personskade

- PAK-M må ikke plasseres på et sted som krever at Dust Separator tiltes for å få tilgang til hovedfilteret. Det må anses som siste utvei. Gjennomfør en risikovurdering før tilting.
- Bruk egnet løfteutstyr og verneutstyr.
- Støttebenet skal være forankret i gulvet. Se [Figur 1](#), punkt 4.



MERK!

- Tilting krever at støtten, tilbehøret, benet er montert.
- Du må lage en åpning på rundt 4 mm mellom benet og Vacuum and Control unit for å kunne tilte filteret.
- Hvordan Vacuum and Control unit-panelet skal fjernes er beskrevet i Installation and Service Manual for Vacuum and Control unit.

Dust Separator tiltes og roterer rundt to M16-bolter.

- 1 Fjern kanaler fra innløpet.
- 2 Følg trinn 1–3 i [Avsnitt 5.4 Bytte hovedfilterpakken](#) for filterbytte.
- 3 Fjern de nødvendige Vacuum and Control unit-paneletene.
- 4 Sørg for at M16-boltene ikke er strammet til, slik at Dust Separator kan rotere rundt dem. Løsne en åpning på cirka 3 mm.
- 5 Fjern de fire M12-boltene i braketten. Se [Figur 4](#), punkt A.
- 6 Roter filterhuset ved å frigjøre låsepinnen. Se [Figur 4](#), punkt B.
- 7 Roter filterhuset 90°. Låsepinnen låser posisjonen automatisk.
- 8 Følg trinnene 4–6 i [Avsnitt 5.4 Bytte hovedfilterpakken](#).
- 9 Tilt Dust Separator tilbake til stående posisjon, og monter de fire M12-boltene på hver side. Se [Figur 4](#), punkt A.
- 10 Koble kanalene til innløpet igjen.

5.6 Bytte det sekundære filteret

Se [Figur 5](#).

- 1 Koble utløpsslangen, punkt 4C, fra Dust Separator.
- 2 Åpne de fire låsene på filterhuset, punkt 2D, og fjern lokket.



MERK!

Punkt 2 viser filteret med lokket fjernet.

- 3 Før en plastpose over huset til det sekundære filteret, og løft ut filteret, punkt 2E, inne i plastposen.
- 4 Monter det nye filteret.

- 5 Monter lokket.
- 6 Koble til utløpsslangen igjen.

6 Reservedeler



FORSIKTIGHET! Fare for skade på utstyr

Bruk bare originale Nederman reservedeler og tilbehør.

Ta kontakt med din nærmeste autoriserte forhandler eller Nederman for råd og tips om teknisk service eller hvis du trenger hjelp med reservedeler. Se også www.nederman.com.

6.1 Bestille reservedeler

Når du skal bestille reservedeler, må du alltid oppgi følgende:

- Dele- og kontrollnummer (se produktidentifikasjonsplaten).
- Artikkelnnummer og navn på reservedelen (se www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Antall deler som ønskes.

7 Resirkulering

Produktet er konstruert slik at komponentmaterialene kan resirkuleres. De ulike materialtypene må håndteres iht. gjeldende lokale forskrifter. Ta kontakt med distributøren eller Nederman hvis du er i tvil når du skal kaste produktet etter endt levetid.

Spis treści

Rysunki	4
1 Wprowadzenie	91
1.1 Cechy charakterystyczne PAK-M	91
2 Bezpieczeństwo	91
2.1 Klasyfikacja ważnych informacji	91
2.2 Ogólnie PAK-M o bezpieczeństwie	91
3 Opis	92
3.1 Główne elementy	92
3.2 Pojemnik zbiorczy	92
3.3 Urządzenia odprowadzające	92
3.4 filtry	92
3.5 Akcesoria	92
3.6 Punkty pomiaru ciśnienia i połączenia	92
3.7 Dane techniczne	93
4 Użytkowanie PAK-M	94
4.1 Filtracja główna	94
5 Konserwacja	95
5.1 Opróżnianie pojemnika zbiorczego	95
5.2 Harmonogram konserwacji	95
5.3 Kontrole	95
5.4 Wymiana głównego zestawu filtrującego	95
5.5 Przechylanie Dust Separator	96
5.6 Wymiana filtra wtórnego	96
6 Części zamienne	96
6.1 Zamawianie części zamiennych	96
7 Recykling	97

1 Wprowadzenie

Dziękujemy za korzystanie z Nederman produktu!

Nederman Grupa jest wiodącym na świecie dostawcą i producentem produktów i rozwiązań dla sektora technologii środowiskowych. Nasze innowacyjne produkty mogą filtrować, czyścić i poddać recyklingowi w najbardziej wymagających środowiskach. Nederman produkty i rozwiązania pomogą Ci zwiększyć produktywność, obniżyć koszty, a także zmniejszyć wpływ procesów przemysłowych na środowisko.

Przed przystąpieniem do montażu, obsługi i serwisowania produktu uważnie zapoznaj się z wszelką dokumentacją produktu oraz z treścią jego tabliczki znamionowej. W razie zagubienia dokumentacji należy natychmiast pozyskać jej nowy egzemplarz. Firma Nederman zastrzega sobie prawo do modyfikowania i udoskonalania swoich produktów – w tym dokumentacji – bez uprzedniego powiadomienia.

Niniejsze urządzenie zostało zaprojektowane w sposób zapewniający zgodność z odpowiednimi dyrektywami WE. Utrzymanie tego stanu gwarantowane jest pod warunkiem wykonywania wszystkich prac związanych z instalacją, konserwacją i naprawami przez wykwalifikowanych pracowników oraz z wykorzystaniem wyłącznie oryginalnych części zamiennych. W razie konieczności skorzystania z pomocy serwisu technicznego i zamówienia części zamiennych skontaktuj się z firmą Nederman lub jej najbliższym autoryzowanym dystrybutorem. W przypadku uszkodzenia lub brakujących części należy natychmiast poinformować o tym lokalnego przedstawiciela firmy Nederman.

1.1 Cechy charakterystyczne PAK-M

Vacuum and Control unit Może być używany jako samodzielne źródło podciśnienia lub jako część kompletnego PAK-M zestawu z różnymi separatorami pyłu, filtrami i akcesoriami.

PAK-M występuje w trzech głównych konfiguracjach:

- 1 Samodzielna jednostka Vacuum and Control unit.
- 2 Vacuum and Control unit z separatorem Standard Dust Separator.
- 3 Vacuum and Control unit z Dust Separator w konfiguracji DX/EX.

Głównym podręcznikiem jest podręcznik użytkownika dla samodzielnego urządzenia Vacuum and Control unit. Inne podręczniki są rozszerzeniami tego podręcznika. Należy wziąć pod uwagę poniższe uwagi:

UWAGA!

- Dla każdego wariantu PAK-M: Podręczniki są podzielone na User Manuals, Installation and Service Manuals, a Program Manual i podręczniki wyposażenia dodatkowego.
- W przypadku brakujących informacji należy zapoznać się z odpowiednim podręcznikiem. Instrukcja obsługi zazwyczaj opisuje konkretną konfigurację; Dust Separator, ATEX, wyposażenie dodatkowe itd.
- Wszystkie podręczniki muszą być starannie przechowywane i udostępniane wszystkim osobom obsługującym urządzenie.
- Ilustracje w tym User Manual mogą nieznacznie różnić się od posiadanego modelu.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Klasyfikacja ważnych informacji

Niniejszy dokument zawiera ważne informacje przedstawione w postaci ostrzeżeń, ostrzeżeń i uwag.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała

Ostrzeżenia wskazują na potencjalne zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa personelu oraz informują o sposobach unikania takich zagrożeń.



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia sprzętu

„Przestrogi” wskazują na potencjalne zagrożenia dla produktu, lecz nie dla personelu, oraz precyzują, jak ich uniknąć.



UWAGA!

W uwagach zamieszczono inne ważne dla użytkowników informacje.

2.2 Ogólnie PAK-M o bezpieczeństwie

- PAK-M, w tym jego konfiguracje, muszą być instalowane, używane i konserwowane zgodnie ze wszystkimi powiązanymi podręcznikami w taki sposób, aby nie zaniedbać bezpieczeństwa.
- Wszystkie powiązane podręczniki muszą być łatwo dostępne, w przeciwnym razie produkt będzie pozbawiony jednego z podstawowych wymogów bezpieczeństwa.

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała**

- Wszelkie usterki funkcjonalne, zwłaszcza te wpływające na bezpieczeństwo urządzenia, muszą być natychmiast usuwane. Nieprawidłowe użytkowanie, złe podłączenie lub zmiany, niezależnie od tego, jak niewielkie, mogą zagrozić bezpieczeństwu i niezawodności.
- Szlifowanie, spawanie lub inne prace gorące w PAK-M lub w systemie przewodów nie powinny być wykonywane bez uprzedniego zatrzymania i wyczyszczenia instalacji.
- Nie zbieraj substancji mogących spowodować zapłon lub zatkanie urządzenia. Surowo zabrania się pobierania wszelkich materiałów mogących podlegać niebezpiecznym reakcjom chemicznym lub termicznym i/lub ulegać samozapłonowi.
- Każde urządzenie PAK-M musi zostać indywidualnie opomiarowane. Aby zapewnić użytkownikowi bezpieczeństwo systemu, dla każdej instalacji i danego przeznaczenia należy przeprowadzić analizę ryzyka.
- Produktu nie należy poddawać żadnym modyfikacjom bez uprzedniego skonsultowania zmian z firmą Nederman.

**UWAGA!**

Niektóre materiały mogą wchodzić w reakcje chemiczne w kontakcie z wilgocią lub wodą. Wilgoć może powstać na przykład wskutek kondensacji wywiewanego powietrza w filtrze.

3 Opis

PAK-M z filtrami Standard Dust Separator i kolektorem suchego pyłu i spalin w systemie wysokiej próżni, na przykład opary z procesów spawalniczych. Dostępne są różne rozwiązania filtracyjne.

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała**

- Standard Dust Separator jest przeznaczony do zbierania i filtrowania niepalnego suchego pyłu. Nie należy go używać do zbierania pyłów palnych lub odsysania gazów palnych w stężeniach wybuchowych.
- Nawet jeśli ani stężenie pyłu, ani gazu nie jest palne, ich połączenie może być palne. Standard Dust Separator nie jest przeznaczony do użytku w takich warunkach.

3.1 Główne elementy

[Ilustracja 1](#) przedstawia różne części/moduły PAK-M z Standard Dust Separator.

- 1 Wylot z czyszczeniem filtra
- 2 Filtr główny
- 3 Obudowa filtra głównego

- 4 Noga podpierająca
- 5 Pojemnik zbiorczy
- 6 Wąż wylotowy
- 7 Filtr wtórny (opcja)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Wlot
- 10 Wąż wyrównujący podciśnienie

3.2 Pojemnik zbiorczy

Dust Separator jest wyposażony w pojemnik wyrównujący ciśnienie, który gromadzi pył w plastikowym worku.

**UWAGA!**

Dopuszczalne jest wykorzystanie innych metod gromadzenia, jeżeli zostaną one określone jako bezpieczne na etapie analizy ryzyka systemu.

3.3 Urządzenia odprowadzające

Jeśli używane jest inne urządzenie odprowadzające, takie jak TVFD, przepustnica lub zawór obrotowy, należy zapoznać się z odpowiednią instrukcją obsługi urządzenia odprowadzającego.

3.4 filtry

PAK-M z Standard Dust Separator jest dostarczany z filtrem wtórnym lub bez filtra wtórnego zamontowanego w oddzielnej obudowie. Filtr wtórny i obudowę można zamówić jako wyposażenie dodatkowe. Patrz [Punkt 3.1 Główne elementy](#) i [Punkt 3.7 Dane techniczne](#).

3.5 Akcesoria

Nederman jest dostosowany do Nedermanwyposażenia dodatkowego i połączenia z klientami.

Opisy instalacji akcesoriów, dodatkowego wyposażenia i funkcji zostały zamieszczone w instrukcjach dołączonych do poszczególnych produktów i są zgodne ze schematami elektrycznymi, które zostały dołączone do urządzenia. Informacje na temat dostępnego wyposażenia dodatkowego można uzyskać u lokalnego przedstawiciela Nederman.

3.6 Punkty pomiaru ciśnienia i połączenia

[Ilustracja 3](#) pokazuje punkty pomiaru ciśnienia i połączenia.

P1: Rurka czujnika ciśnienia. Punkt pomiaru ciśnienia przed filtrem głównym, Ø 6 mm (0.24")

P2: Rurka czujnika ciśnienia. Punkt pomiaru ciśnienia za filtrem głównym, Ø 6 mm (0.24")

CV: Zawór czyszczący, Ø 6 mm (0.24")

CC: Cylinder czyszczący


PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia sprzętu

- Nie należy przełączać połączeń punktów pomiaru ciśnienia.
- Niebieskie przewody używane są do pomiaru, a czarne do sprężonego powietrza.

3.7 Dane techniczne

PAK-M z Standard Dust Separator	
Wydajność i spadek ciśnienia * :	Przepływ podano w m ³ /h, a spadek ciśnienia w kPa/ Pa
- Wydajność PAK-M	Patrz Ilustracja 8 , pozycja A
- Wydajność PAK-M z filtrem wtórnym	Patrz Ilustracja 8 , pozycja B
- Spadek ciśnienia P1-P2 (filtr główny)	Patrz Ilustracja 9 , pozycja A
- Spadek ciśnienia P2-P3 (filtr wtórny)	Patrz Ilustracja 9 , pozycja B
- Spadek ciśnienia Dust Separator bez filtra wtórnego	Patrz Ilustracja 9 , pozycja C
- Spadek ciśnienia Dust Separator z filtrem wtórnym (H14)	Patrz Ilustracja 9 , pozycja D
Temperatura powietrza procesowego (suchego)	Patrz User Manual: dla Vacuum and Control unit
Temperatura robocza	Patrz User Manual: dla Vacuum and Control unit
Powierzchnia filtra głównego	3,4 m ² (36.6 sqft)
Materiał filtra głównego	Poliester z powłoką PTFE
Filtr główny, wydajność materiału	Klasa M zgodnie z EN 60335-2-69
Filtr wtórny (opcja):	Patrz Ilustracja 1 , pozycja 7
- Powierzchnia	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Materiał	3-warstwowy, poliester/włókno szklane/poliester
- Wydajność	HEPA H14 (99,995% MPPS)
Klasa ochrony PAK-M	IP54
Masa Dust Separator, ok.:	70 kg (154 lb)
Masa PAK-M z Standard Dust Separator, ok.:	253 kg (558 lb)
Wymiary:	Patrz Ilustracja 2
- Wlot, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Wylot, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")

PAK-M z Standard Dust Separator	
- Wlot, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Wylot, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Złącze sprężonego powietrza	Ø6 mm (0.24 ")
Jakość sprężonego powietrza	Czyste i suche, ISO 8573-1 klasa 5
Ciśnienie sprężonego powietrza	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Maks. zużycie powietrza (przerywane podczas czyszczenia filtra)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Napięcie sterujące Dust Separator	24 V DC ± 10%
Materiał Dust Separator	Stal pokryta proszkowo
Poziom zabezpieczenia antykorozyjnego Dust Separator	C2 zgodnie z normą ISO 12944-2
Recykling materiałów, Dust Separator, około	98% masy
Objętość pojemnika zbiorczego	70l

* Nowe, czyste filtry. Patrz Vacuum and Control unit User Manual, aby uzyskać wartości ciśnienia maks.

PL

4 Użytkowanie PAK-M



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała

- PAK-M jest przeznaczony do użytku przez doświadczonych operatorów, którzy zostali odpowiednio przeszkoleni i rozumieją, jak z niego korzystać.
- W razie potrzeby należy używać ochronników słuchu.
- Nosić odpowiednie środki ochronne, jeśli występuje ryzyko wystawienia na działanie pyłu.
- Nigdy nie uruchamiać PAK-M bez włożonego filtra głównego lub worka zbiorczego.
- Wylot Dust Separator może osiągać wysokie temperatury podczas normalnej pracy.

4.1 Filtracja główna

Pył ma bardzo różne właściwości. Niektóre rodzaje można łatwo usunąć z głównych worków filtracyjnych, podczas gdy inne wymagają bardziej intensywnego czyszczenia.

Proces filtracji głównej:

- 1 Moduł wlotu oddziela cząstki gruboziarniste.
- 2 Cząstki gruboziarniste spadają do pojemnika zbiorczego.
- 3 Drobne cząstki są transportowane przez wznośzący strumień powietrza przez jednostkę fil-

tra. Cząstki te są oddzielane na zewnętrznej powierzchni filtra głównego. Długa spiralna sprężyna w każdym worku filtracyjnym zapobiega ich spłaszczeniu, gdy powietrze przepływa przez nie z zewnątrz do wewnątrz.

- 4 Przefiltrowane powietrze przepływa następnie w sposób ciągły przez filtr wtórny.
- 5 Przefiltrowane powietrze opuszcza Dust Separator.

Spadek ciśnienia wzrasta wraz z osadzaniem się większej ilości drobnego pyłu na głównych workach filtracyjnych. Podczas czyszczenia filtra część pyłu jest usuwana i spada do pojemnika zbiorczego.

PAK-M ze standardowym czyszczeniem filtra wykorzystuje własne podciśnienie do generowania krótkiego podmuchu powietrza do tyłu przez główne worki filtracyjne. Siłownik sprężonego powietrza w górnym module otwiera zawór dyskowy, dzięki czemu powietrze atmosferyczne może dostać się do obudowy, aby zneutralizować panujące w niej podciśnienie.

Im wyższe podciśnienie i im większy podłączony system przewodów, tym więcej powietrza będzie przepływać do tyłu przez główny filtr, a czyszczenie będzie bardziej skuteczne.

**UWAGA!**

- Nie jest pożądane usuwanie całego pyłu z głównych worków filtracyjnych. Pewna ilość drobnych cząstek na nich poprawia separację cząstek w porównaniu z użyciem czystych worków do zbiornika.
- Usunięte materiały należy uznać za odpady i wyrzucić.

5 Konserwacja

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała**

- Nosić odpowiednie środki ochronne, jeśli występuje ryzyko wystawienia na działanie pyłu.
- Należy używać odpowiedniego sprzętu do podnoszenia i sprzętu ochronnego.
- Podczas pracy w pobliżu górnej części urządzenia Dust Separator należy nosić ochronniki słuchu.
- Podczas konserwacji należy bezpiecznie odłączyć zasilanie sprężonym powietrzem.
- Unikać rozsypywania materiałów.

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko wybuchu**

Przed przystąpieniem do szlifowania, spawania lub innych prac gorących na PAK-M, należy przerwać pracę i wyczyścić wszystkie części mające kontakt z pyłem: obudowę filtra, filtry, pojemnik zbiorczy itp.

5.1 Opróżnianie pojemnika zbiorczego

Worek zbiorczy/pojemnik zbiorczy należy wymienić, gdy zapełni się do 2/3. Zaleca się regularne kontrole lub korzystanie z Nederman BLI (Bin Level Indicator).

**UWAGA!**

- Przed wyjęciem pojemnika zbiorczego należy upewnić się, że nie występuje podciśnienie.
- Worek zbiorczy może być ciężki.
- Używać worków z tworzyw sztucznych Nederman.

Opróżniać pojemnik zbiorczy w następujący sposób:

- 1 Odłączyć wąż wyrównawczy podciśnienia i wyciągnąć pojemnik zbiorczy.
- 2 Zamknąć i wyjąć worek ze zbiornika. Użyć opaski mocującej lub jej odpowiednika, patrz [ilustracja 6](#).
- 3 Przymocować nowy worek w zbiorniku.
- 4 Zamontować zbiornik w Dust Separator.
- 5 Sprawdzić wąż wyrównawczy podciśnienia i upewnić się, że jest dobrze przymocowany do pojemnika, patrz [ilustracja 7](#).
- 6 Sprawdzić, czy pojemnik jest prawidłowo uszczelniony po przywróceniu próżni.

5.2 Harmonogram konserwacji

Typ konserwacji	Częstotliwość
Regularny przegląd	Regularnie i po zmianie warunków roboczych
Coroczna kontrola	Miesiąc po instalacji i co roku
Wymiana głównego filtra	6000 godzin

5.3 Kontrole

Co najmniej raz w roku:

- 1 Sprawdzić wszystkie części PAK-M i zwrócić szczególną uwagę na uszczelki pojemnika zbiorczego i filtra głównego. Należy również sprawdzić stalowe pierścienie zaciskowe mocujące obudowę/wlot/moduły stożkowe. Wymienić uszkodzone części.
- 2 Sprawdzić wszystkie części przymocowanych elementów. W razie potrzeby dokręć śruby.
- 3 Sprawdzić, czy elementy zewnętrzne, w szczególności elektromagnesy, czujniki i skrzynka przyłączeniowa, są pozbawione warstw pyłu.
- 4 Upewnić się, że wewnątrz PAK-M i rury łączące są wolne od osadów.
- 5 Wyczyścić obszar wokół PAK-M, łącznie ze wszystkimi obszarami, w których przechowywany jest nagromadzony materiał, aby upewnić się, że nie ma w nich osadów pyłu.
- 6 Sprawdzić, czy wszystkie znaki/oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa znajdują się na swoich miejscach oraz czy cały personel je zna.

5.4 Wymiana głównego zestawu filtrującego

Filtr główny powinien być zwykle wymieniany po 6000 godzin pracy lub w przypadku uszkodzenia. Należy go również wymienić, jeśli funkcja filtra jest niezadawalająca.

Dust Separator można przechylić, jeśli powyżej nie ma miejsca umożliwiającego wyjęcie filtra. Patrz [Punkt 5.5 Przechylenie Dust Separator](#).

**UWAGA!**

Wymianę filtrów należy zapisać w protokole serwisowym. Można go znaleźć w Installation and Service Manual.

**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała**

- Nigdy nie uruchamiać PAK-M, jeżeli nie są włożone wymagane filtry.
- Przed rozpoczęciem wymiany filtra należy wyłączyć doprowadzanie podciśnienia i sprężonego powietrza.
- Należy używać odpowiedniego sprzętu do podnoszenia i sprzętu ochronnego.

- 1 Odłączyć wąż wylotowy od wylotu.
- 2 Odłączyć pneumatyczny zawór czyszczący 3/2 od CV.
- 3 Wymontować przewody czujnika ciśnienia, patrz [Ilustracja 3](#), pozycje P1 i P2. Kontynuować z innymi dodanymi połączeniami.
- 4 Zdjąć pokrywę z wylotu.
- 5 Wyjąć główny filtr i umieścić go w dużej plastikowej torbie lub owinąć folią, aby uniknąć rozprzestrzeniania się pyłu.
- 6 Założyć nowy zestaw filtrów.
- 7 Ponownie podłączyć przewody czujnika ciśnienia, zawór pneumatyczny i wąż wylotowy.

5.5 Przechylenie Dust Separator**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała**

- Należy unikać umieszczania PAK-M w miejscach, które wymagają przechylenia Dust Separator w celu uzyskania dostępu do głównego filtra. Przed przechyleniem należy przeprowadzić ocenę ryzyka.
- Należy używać odpowiedniego sprzętu do podnoszenia i sprzętu ochronnego.
- Noga podpierająca musi być mocno zakotwiczona w podłogę. Patrz [Ilustracja 1](#), pozycja 4.

**UWAGA!**

- Przechylenie wymaga zamontowania wspornika, wyposażenia dodatkowego, nogi.
- Aby przechylić filtr, należy zachować odstęp około 4 mm między nogą a filtrem Vacuum and Control unit.
- Sposób zdejmowania paneli Vacuum and Control unit opisano w Installation and Service Manual części Vacuum and Control unit.

Dust Separator przechyla się i obraca wokół dwóch śrub M16.

- 1 Usunąć przewody z wlotu.
- 2 Wykonać kroki 1-3 opisane w [Punkt 5.4 Wymiana głównego zestawu filtrującego](#) w celu wymiany filtra.
- 3 Usunąć wymagane panele Vacuum and Control unit.

- 4 Upewnić się, że śruby M16 nie są dokręcone tak Dust Separator, mógł się wokół nich obracać. Poluzować do uzyskania szczeliny około 3 mm.
- 5 Wykręcić cztery śruby M12 ze wspornika. Patrz [Ilustracja 4](#), pozycja A.
- 6 Obrócić obudowę filtra, zwalniając wciśnięty kołek blokujący. Patrz [Ilustracja 4](#), pozycja B.
- 7 Obrócić obudowę filtra o 90°. Kołek blokujący automatycznie zablokuje się w odpowiednim położeniu.
- 8 Wykonać kroki 4-6 opisane w [Punkt 5.4 Wymiana głównego zestawu filtrującego](#).
- 9 Odchylić Dust Separator do pozycji pionowej i przykręcić cztery śruby M12 z każdej strony. Patrz [Ilustracja 4](#), pozycja A.
- 10 Ponownie podłączyć przewody do wlotu.

5.6 Wymiana filtra wtórnego

Patrz [Ilustracja 5](#).

- 1 Odłączyć wąż wylotowy, pozycja 4C, od Dust Separator.
- 2 Otworzyć cztery blokady na obudowie filtra (pozycja 2D) i zdjąć pokrywę.

**UWAGA!**

Pozycja 2 pokazuje filtr ze zdjętą pokrywą.

- 3 Nałożyć worek z tworzywa sztucznego na obudowę filtra wtórnego i wyjąć filtr, pozycja 2E, znajdujący się wewnątrz worka z tworzywa sztucznego.
- 4 Założyć nowy filtr.
- 5 Zamontuj osłonę.
- 6 Podłączyć ponownie wąż wylotowy.

6 Części zamienne**PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia sprzętu**

Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy Nederman.

W razie konieczności uzyskania wskazówek dotyczących serwisu technicznego lub pomocy w sprawie części zamiennych, skontaktuj się z firmą Nederman lub jej najbliższym autoryzowanym dystrybutorem. Patrz również: www.nederman.com.

6.1 Zamawianie części zamiennych

W przypadku zamawiania części zawsze należy podawać następujące informacje:

- Numer części i numer kontrolny (patrz: tabliczka znamionowa produktu).
- Numer szczegółowy i nazwę części zamiennej (patrz: www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Wymagana ilość części.

7 Recykling

Produkt został zaprojektowany w taki sposób, aby możliwe było powtórne przetworzenie materiałów użytych do produkcji jego elementów. Z materiałami różnego rodzaju należy postępować zgodnie z właściwymi przepisami miejscowymi. W razie wątpliwości podczas utylizowania produktu po zakończeniu okresu jego eksploatacji skontaktuj się z firmą Nederman lub jej dystrybutorem.

Índice

Figuras	4
1 Prefácio	99
1.1 PAK-M especificações	99
2 Segurança	99
2.1 Classificação de informações importantes	99
2.2 Segurança geral PAK-M	99
3 Descrição	100
3.1 Peças principais	100
3.2 Balde de poeira	100
3.3 Dispositivos de descarga de poeira	100
3.4 Filtros	100
3.5 Acessórios	100
3.6 Pontos de medição de pressão e conexões	100
3.7 Dados técnicos	101
4 Utilização de PAK-M	102
4.1 Filtração Principal	102
5 Manutenção	103
5.1 Esvaziar o balde de poeiras	103
5.2 Plano de manutenção	103
5.3 Inspeções	103
5.4 Mudar o conjunto de mangas do filtro principal	103
5.5 Inclinar Dust Separator	104
5.6 Mudar o filtro secundário	104
6 Peças sobressalentes	104
6.1 Encomenda de peças sobressalentes	104
7 Reciclagem	104

1 Prefácio

Obrigado por usar o produto Nederman!

O Grupo Nederman é um fornecedor e desenvolvedor líder mundial de produtos e soluções no setor de tecnologia ambiental. Nossos produtos inovadores filtram, limpam e reciclam nos ambientes mais exigentes. Os produtos e soluções da Nederman ajudarão você a melhorar sua produtividade, reduzir custos e diminuir o impacto ao meio ambiente dos processos industriais.

Leia com atenção toda a documentação e a placa de identificação do produto antes de realizar a instalação, de usar e de realizar a manutenção neste produto. Em caso de perda, substitua a documentação imediatamente. Nederman reserva-se o direito de alterar ou melhorar seus produtos, incluindo sua documentação, sem aviso prévio.

Este produto está concebido para cumprir as exigências das directivas CE relevantes. Para manter este estado, todo o trabalho de instalação, manutenção e reparação tem de ser executado por pessoal qualificado, utilizando apenas peças sobressalentes originais. Contacte o seu distribuidor autorizado mais próximo ou a Nederman para consultoria sobre assistência técnica e obtenção de peças sobressalentes. No caso de danos ou peças em falta, notifique imediatamente a transportadora e o representante Nederman local.

1.1 PAK-M especificações

O Vacuum and Control unit pode ser usado como uma fonte de vácuo independente ou fazer parte de um completo PAK-M equipado com diferentes separadores de poeira, filtros e acessórios.

PAK-M Vem em três configurações principais:

- 1 Um Vacuum and Control unit autónomo.
- 2 Um Vacuum and Control unit com um Dust Separator padrão.
- 3 Um Vacuum and Control unit com um Dust Separator numa configuração DX/EX.

O manual principal é o Manual do Utilizador para o Vacuum and Control unit autónomo. Outros manuais são extensões deste manual. Considere estas notas:



NOTA!

- Para cada variante de PAK-M: Os manuais são separados em User Manuals, Installation and Service Manuals, um Program Manual e manuais acessórios.
- Consulte o manual correto em caso de falta de informações. Um manual geralmente descreve a configuração específica; Dust Separator, ATEX, acessório e assim por diante.
- Todos os manuais devem ser guardados com cuidado e disponibilizar-se a todas as pessoas envolvidas na utilização do equipamento.
- As imagens neste User Manual podem diferir ligeiramente do seu modelo.

2 Segurança

2.1 Classificação de informações importantes

Este documento contém informações importantes que são apresentadas como aviso, cuidado ou observação. Veja os exemplos a seguir:



ADVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais

As advertências indicam risco em potencial para a saúde e segurança do pessoal e como esse risco pode ser evitado.



CUIDADO! Risco de danos no equipamento

Os avisos indicam um risco em potencial para o produto, mas não para o pessoal, e como esse risco pode ser evitado.



NOTA!

As observações contêm outras informações importantes para o pessoal.

2.2 Segurança geral PAK-M

- PAK-M, incluindo as suas configurações, deve instalar-se, utilizar-se e manter-se de acordo com todos os manuais relacionados, de modo a que a segurança não seja negligenciada.
- Todos os manuais relacionados devem estar facilmente disponíveis, caso contrário, o produto não terá um dos seus requisitos fundamentais de segurança.


ADVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais

- Quaisquer distúrbios funcionais, especialmente aqueles que afetam a segurança da máquina, devem ser corrigidos imediatamente. Se usado indevidamente, mal conectado ou alterado, por menor que seja, a segurança e a fiabilidade podem ser comprometidas.
- Os trabalhos de rebarbagem, soldadura ou outros trabalhos na PAK-M ou no sistema de condutas não devem fazer-se sem primeiro limpar e parar o sistema.
- Não recolher itens que possam causar ignição ou obstrução. É expressamente proibido recolher material que possa sofrer reacções químicas ou térmicas perigosas e/ou de auto-inflamação.
- Cada sistema PAK-M deve ser dimensionado individualmente. Para garantir que o sistema estará seguro, tem de fazer-se uma análise de risco para cada instalação e utilização previstas.
- Não faça quaisquer alterações a este produto sem consultar Nederman.


NOTA!

Alguns materiais podem estar sujeitos a reacções químicas em combinação com água ou humidade. Esse tipo de humidade pode ser formado, por exemplo, caso a humidade no ar extraído seja condensado nos filtros.

PT

3 Descrição

PAK-M com Standard Dust Separator filtros e recolha poeiras secas e fumos num sistema de alto vácuo, tais como fumos de processos de soldadura. Existem diferentes soluções de filtro.


ADVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais

- A Standard Dust Separator está concebido para recolher e filtrar poeira seca não combustível. Não se destina a ser utilizado para poeiras combustíveis ou para a extração de gases combustíveis em concentrações explosivas.
- Mesmo que nem a concentração de poeira nem de gás seja combustível, a combinação pode ser. A Standard Dust Separator não se destina a ser utilizado nestas condições.

3.1 Peças principais

[Figura 1](#) mostra as diferentes partes/módulos de PAK-M com Standard Dust Separator.

- 1 Tomada com limpeza de filtros
- 2 Filtro principal
- 3 Revestimento do filtro principal

- 4 Perna de apoio
- 5 Balde de poeira
- 6 Mangueira de saída
- 7 Filtro secundário (opcional)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Entrada
- 10 Mangueira de equalização de vácuo

3.2 Balde de poeira

O Dust Separator é equipado com um balde com pressão equalizada que recolhe a poeira num saco plástico.


NOTA!

Podem ser utilizados outros métodos de recolha se a análise de risco do sistema for considerada segura.

3.3 Dispositivos de descarga de poeira

Se for utilizado um dispositivo de descarga diferente, como TVFD, borboleta ou válvulas rotativas, consulte o respetivo manual para o dispositivo de descarga.

3.4 Filtros

PAK-M com Standard Dust Separator é fornecido com ou sem um filtro secundário instalado em caixa separada. O filtro secundário e a caixa podem ser encomendados como acessório. Veja [Seção 3.1 Peças principais](#) e [Seção 3.7 Dados técnicos](#).

3.5 Acessórios

Nederman está preparado para Nederman acessórios e conexões dos clientes.

A instalação de acessórios, equipamentos adicionais e funções encontra-se descrita no manual de cada produto e de acordo com os diagramas elétricos fornecidos com a unidade. Consulte o seu representante local da Nederman para acessórios disponíveis.

3.6 Pontos de medição de pressão e conexões

[Figura 3](#) mostra os pontos de medição de pressão e as conexões.

P1: Tubo sensor de pressão. Ponto de medição de pressão para o filtro principal a montante, Ø 6 mm (0.24")

P2: Tubo sensor de pressão. Ponto de medição de pressão para o filtro principal de pressão a jusante, Ø 6 mm (0.24")

CV: Válvula de limpeza, Ø 6 mm (0.24")

CC: Cilindro de limpeza

**CUIDADO! Risco de danos no equipamento**

- Não comute as ligações dos pontos de medição da pressão.
- Os tubos azuis são usados para medição e os pretos para o ar comprimido.

3.7 Dados técnicos

PAK-M com Standard Dust Separator	
Capacidade e queda de pressão* :	O caudal é apresentado em m ³ /h e a queda de pressão/pressão em kPa/Pa
- Capacidade PAK-M	Consulte Figura 8 , item A
- Capacidade PAK-M com filtro secundário	Consulte Figura 8 , item B
- Queda de pressão P1-P2 (filtro principal)	Consulte Figura 9 , item A
- Queda de pressão P2-P3 (filtro secundário)	Consulte Figura 9 , item B
- Queda de pressão Dust Separator sem filtro secundário	Consulte Figura 9 , item C
- Queda de pressão Dust Separator com filtro secundário (H14)	Consulte Figura 9 , item D
Temperatura do ar (seco) do processo	Veja o User Manual para o Vacuum and Control unit
Temperatura de funcionamento	Veja o User Manual para o Vacuum and Control unit
Área do filtro principal	3,4 m ² (36.6 sqft)
Material do filtro principal	Poliéster com revestimento de PTFE
Filtro principal, eficiência do material	Classe M de acordo com EN 60335-2-69
Filtro secundário (opcional):	Ver Figura 1 , item 7
- Área	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Material	3 camadas, poliéster/fibra de vidro/poliéster
- Eficiência	HEPA H14 (99,995% MPPS)
Classe de proteção PAK-M	IP54
Peso Dust Separator, aprox.:	70 kg (154 lb)
Peso PAK-M com Standard Dust Separator, aprox.:	253 kg (558 lb)
Dimensões:	Consulte Figura 2
- Entrada, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Saída, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Entrada, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")

PAK-M com Standard Dust Separator	
- Saída, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Ligação de ar comprimido	Ø6 mm (0.24 ")
Qualidade do ar comprimido	Seco limpo, ISO 8573-1 Classe 5
Pressão de ar comprimido	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Consumo máximo de ar (intermitente durante a limpeza do filtro)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Tensão de controlo Dust Separator	24 V DC $\pm$ 10%
Material Dust Separator	Aço revestido a pó
Nível de proteção contra corrosão Dust Separator	C2 de acordo com a norma ISO 12944-2
Reciclagem de Dust Separator materiais, aprox.	98 peso-%
Volume do balde de recolha de poeiras	70l

* Novos filtros limpos. Consulte Vacuum and Control unit User Manual para ajustar o ponto de pressão máxima.

4 Utilização de PAK-M



ADVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais

- PAK-M destina-se a ser usado por operadores adultos experientes que são devidamente treinados e entendem como usá-lo.
- Use protetor auricular quando apropriado.
- Use equipamento de protecção adequado quando houver um risco de exposição à poeira.
- Nunca execute PAK-M sem um filtro principal ou um saco de poeiras inserido.
- A saída do Dust Separator pode atingir temperaturas altas durante o funcionamento normal.

4.1 Filtração Principal

As poeiras têm propriedades muito diferentes. Algumas são facilmente limpas nas mangas filtrantes, enquanto que outras exigem uma limpeza mais potente.

Processo de filtração principal:

- 1 O módulo de entrada separa as partículas maiores.
- 2 As partículas maiores caem no recipiente coletor.
- 3 As partículas mais finas de poeira seguem o fluxo de ar ascendente através da unidade de filtro. Estas partículas são separadas na superfície exterior das mangas do filtro principal. Uma mola espiral comprida em cada manga filtrante impede que esta se esmague quando o ar passa de fora para dentro.

- 4 O ar filtrado é continuamente encaminhado para o filtro secundário, se existir.

- 5 O ar filtrado sai do Dust Separator.

A queda de pressão aumenta à medida que mais poeira fina se deposita nas mangas do filtro principal. Durante a limpeza do filtro, parte do pó é deslocada e cai no balde coletor.

A limpeza padrão de filtro da PAK-M, usa o seu próprio vácuo para gerar um jato de ar em contra fluxo através das mangas do filtro principal. Um cilindro de ar comprimido no módulo superior abre uma válvula de disco que faz com que ar atmosférico seja sugado repentinamente para o interior do filtro e possa sacudir as mangas.

Quanto maior o vácuo e maior o sistema de condutas ligado, maior será o ar em contra fluxo através do filtro principal e mais eficaz é a limpeza.



NOTA!

- Não é desejável desalojar todo o pó das mangas do filtro principal. Uma certa deposição de partículas finas melhora a eficiência de filtração de partículas em comparação com o uso de mangas limpas.
- Os materiais extraídos devem ser considerados resíduos e descartados.

5 Manutenção



ADVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais

- Use equipamento de protecção adequado quando houver um risco de exposição à poeira.
- Utilize equipamento de elevação e equipamento de protecção adequados.
- Use protecção auricular quando o trabalho for realizado perto da secção superior do Dust Separator.
- O fornecimento de ar comprimido precisa de ser desligado em segurança durante a manutenção.
- Evite derramar materiais.



ADVERTÊNCIA! Risco de explosão

Antes de realizar qualquer rebarbagem, soldadura ou outros trabalhos a quente em PAK-M, pare a operação e limpe todas as peças em contacto com a poeira: corpo do filtro, filtros, balde de poeiras e assim por diante.

5.1 Esvaziar o balde de poeiras

O saco coletor/saco de poeiras deve ser substituído quando cheio até 2/3. Recomenda-se a realização de controlos regulares ou a utilização de um Nederman BLI (Indicador de Balde Cheio).



NOTA!

- Certifique-se de que não há vácuo antes de remover o balde de poeiras.
- O saco do balde pode ser pesado.
- Use Nederman sacos plásticos.

Esvazie o recipiente de recolha do seguinte modo:

- 1 Desligue a mangueira de equalização de vácuo e remova o balde de poeiras..
- 2 Feche e retire o saco do balde. Use uma braçadeira ou equivalente. Consulte [Figura 6](#).
- 3 Coloque um saco novo no balde de poeiras.
- 4 Reajuste o balde ao Dust Separator.
- 5 Inspeccione a mangueira de equalização de vácuo e certifique-se de que está firmemente presa ao balde, veja [Figura 7](#).
- 6 Verifique se o balde veda corretamente assim que o vácuo regressar.

5.2 Plano de manutenção

Tipo de Manutenção	Frequência
Inspeção regular	Regularmente e após alteração das condições de funcionamento

Inspeção anual	Um mês após a instalação e todos os anos
Substituição do filtro principal	6000 horas

5.3 Inspeções

Pelo menos uma vez por ano:

- 1 Inspeccione todas as partes de PAK-M e preste especial atenção aos vedantes do balde de poeiras e do filtro principal. Inspeccione também os anéis de fixação de aço que mantêm unidos os módulos do corpo/entrada/cone. Substitua as peças danificadas.
- 2 Verifique todas as partes de todos os anexos. Aperte os parafusos, se necessário.
- 3 Certifique-se de que o exterior, particularmente os solenoides, sensores e caixa de ligação, estão livres de camadas de pó.
- 4 Certifique-se de que o interior de PAK-M e os tubos de ligação estão livres de depósitos.
- 5 Limpe a área ao redor PAK-M, incluindo todas as áreas onde o material recolhido é armazenado para garantir que não haja depósitos de pó.
- 6 Verifique se todos os sinais/marcas relativamente ao funcionamento seguro estão colocados e que o pessoal tem conhecimento dos mesmos.

5.4 Mudar o conjunto de mangas do filtro principal

O filtro principal deve normalmente ser substituído após 6000 horas de funcionamento ou quando danificado. Também deve ser substituído se a função de filtro for insuficiente.

O Dust Separator pode ser inclinado se não houver folga acima para remover o filtro. Ver [Seção 5.5 Inclinare Dust Separator](#).



NOTA!

A substituição dos filtros deve ser registada no protocolo de serviço. Pode ser encontrado no Installation and Service Manual.



ADVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais

- Nunca ponha a PAK-M a funcionar sem os filtros necessários inseridos.
- O vácuo e o ar comprimido devem ser desligados antes de iniciar uma troca de filtro.
- Utilize equipamento de elevação e equipamento de protecção adequados.

- 1 Desligue a mangueira de saída da tomada.
- 2 Desligue a válvula de limpeza pneumática 3/2 do CV.

- 3 Remova os tubos de detecção de pressão, ver [Figura 3](#), itens P1 e P2. Continue com outras conexões adicionadas.
- 4 Retire a tampa da tomada.
- 5 Retire a embalagem principal do filtro e coloque-a num saco de plástico grande, ou envolva-a em papel de plástico para evitar a propagação do pó.
- 6 Insira o novo conjunto de filtro.
- 7 Volte a ligar os tubos de detecção de pressão, a válvula pneumática e a mangueira de saída.

5.5 Inclinar Dust Separator



ADVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais

- Evite colocar PAK-M numa área que exija que o Dust Separator seja inclinado para aceder ao filtro principal, considere-o um último recurso. Faça uma avaliação de risco antes de inclinar.
- Utilize equipamento de elevação e equipamento de proteção adequados.
- A perna de apoio deve estar firmemente ancorada ao chão. Ver [Figura 1](#) item 4.



NOTA!

- A inclinação requer que o suporte, o acessório e a perna sejam montados.
- Precisa de fazer um intervalo de cerca de 4 mm entre a perna e Vacuum and Control unit para inclinar o filtro.
- Como remover os painéis da Vacuum and Control unit é descrito no Installation and Service Manual para o Vacuum and Control unit.

O Dust Separator inclina e gira em torno de dois parafusos M16.

- 1 Retire a conduta da entrada.
- 2 Siga as etapas 1 a 3 em [Seção 5.4 Mudar o conjunto de mangas do filtro principal](#) para uma alteração de filtro.
- 3 Remova os painéis necessários Vacuum and Control unit.
- 4 Certifique-se de que os parafusos M16 não estão apertados para que o Dust Separator possa girar em torno deles. Solte até um espaço de cerca de 3 mm.
- 5 Remova os quatro parafusos M12 no suporte. Ver [Figura 4](#), pontos A.
- 6 Rode o revestimento do filtro libertando o pino de bloqueio por encaixe. Ver [Figura 4](#), ponto B.
- 7 Rode o revestimento do filtro 90°. O pino de bloqueio bloqueará automaticamente a posição.
- 8 Siga os passos 4 a 6 em [Seção 5.4 Mudar o conjunto de mangas do filtro principal](#).

- 9 Incline Dust Separator de volta para uma posição vertical e encaixe os quatro parafusos M12 de cada lado. Ver [Figura 4](#), pontos A.
- 10 Volte a ligar a conduta à entrada.

5.6 Mudar o filtro secundário

Consulte [Figura 5](#).

- 1 Desligue a mangueira de saída, item 4C, do Dust Separator.
- 2 Abra os quatro fechos no corpo do filtro, itens 2D, e remova a tampa.



NOTA!

O item 2 mostra o filtro com a tampa removida.

- 3 Enfie um saco plástico sobre o corpo do filtro secundário e levante o filtro, item 2E, para dentro do saco plástico.
- 4 Ajuste o novo filtro.
- 5 Encaixe a tampa.
- 6 Volte a ligar a mangueira de saída.

6 Peças sobressalentes



CUIDADO! Risco de danos no equipamento

Use apenas peças de reposição e acessórios originais da Nederman.

Entre em contato com o distribuidor autorizado mais próximo ou com a Nederman para receber informações sobre serviço técnico ou se precisar de ajuda com peças de reposição. Acesse também o site www.nederman.com.

6.1 Encomenda de peças sobressalentes

Quando encomendar peças sobressalentes indique sempre o seguinte:

- Número de peça e de controlo (consulte a placa de identificação do produto).
- Número detalhado e designação da peça de reposição (consulte o site www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Quantidade de peças necessárias.

7 Reciclagem

O produto foi concebido de modo a ser possível reciclar os materiais dos componentes. Os diferentes tipos de materiais têm de ser manuseados de acordo com regulamentos locais relevantes. Contacte o distribuidor ou a Nederman, caso surjam quaisquer questões sobre a eliminação do produto no final da sua vida útil.

Innehållsförteckning

Bilder	4
1 Förord	106
1.1 PAK-M specifikationer	106
2 Säkerhet	106
2.1 Klassificering av viktig information	106
2.2 Övergripande PAK-M säkerhet	106
3 Beskrivning	107
3.1 Huvuddelar	107
3.2 Uppsamlingsbehållare	107
3.3 Utmatningsenheter	107
3.4 Filter	107
3.5 Tillbehör	107
3.6 Tryckmätpunkter och anslutningar	107
3.7 Tekniska data	108
4 Använda PAK-M	109
4.1 Huvudfiltrering	109
5 Underhåll	109
5.1 Tömma uppsamlingsbehållaren	109
5.2 Underhållsschema	110
5.3 Inspektioner	110
5.4 Byte av huvudfilterpaketet	110
5.5 Vinkling av Dust Separator	110
5.6 Byte av det sekundära filtret	111
6 Reservdelar	111
6.1 Beställa reservdelar	111
7 Återvinning	111

1 Förord

Tack för att du använder en Nederman-produkt!

Nederman Group är en världsledande leverantör och utvecklare av produkter och lösningar för miljöteknik-sektorn. Våra innovativa produkter filtrerar, renar och återvinner i de mest krävande miljöer. Nederman:s produkter och lösningar hjälper dig att öka din produktivitet, sänka kostnader och minska miljöpåverkan från industriella processer.

Läs all produktdokumentation och produktens märkskylt noga före installation, drift och service av produkten. Ersätt dokumentationen omedelbart om den skulle försvinna. Nederman förbehåller sig rätten att ändra och förbättra sina produkter, inklusive dokumentation, utan föregående avisering.

Den här produkten uppfyller kraven i tillämpliga EU-direktiv. För att produktens ska fortsätta att uppfylla kraven måste alla installationer, underhållsarbeten och reparationer utföras av behörig personal som endast använder originaldelar och tillbehör från Nederman. Kontakta närmaste auktoriserade återförsäljare eller Nederman för rådgivning vid teknisk service samt för att erhålla reservdelar. Kontakta omedelbart speditören och den lokala Nederman-representanten om delar saknas eller är skadade när produkten levereras.

1.1 PAK-M specifikationer

Vacuum and Control unit kan användas som en fristående vakuumkälla eller vara en del av en komplett PAK-M utrustad med olika stoftavskiljare, filter och tillbehör.

PAK-M kan fås med tre olika huvudkonfigurationer:

- 1 En fristående Vacuum and Control unit.
- 2 En Vacuum and Control unit med standard-Dust Separator.
- 3 En Vacuum and Control unit med en Dust Separator i DX/EX-konfiguration.

Huvudmanualen är användarmanualen för en fristående Vacuum and Control unit. Övriga manualer är tillägg till denna manual. Vänligen observera anmärkningarna nedan:



NOTERA!

- För varje variant av PAK-M: manualerna är indelade i User Manual och Installation and Service Manual, en Program Manual och tillbehörsmanualer.
- Se rätt manual om information saknas. En manual beskriver i allmänhet den specifika konfigurationen; Dust Separator, ATEX, tillbehör osv.
- Alla manualer ska förvaras med omsorg och göras tillgängliga för alla personer som på något sätt hanterar produkten.
- Bilderna i denna User Manual kan skilja sig något från din modell.

2 Säkerhet

2.1 Klassificering av viktig information

Det här dokumentet innehåller viktig information som presenteras antingen som en varning, ett försiktighetsmeddelande eller en kommentar.



WARNING! Risk för personskada

Varningar anger en möjlig fara för personalens hälsa och säkerhet, samt hur faran kan undvikas.



VARSAMHET! Risk för skada på utrustningen

"Försiktigt" betecknar en potentiell risk för produkten, men innebär inte fara för personal, och anger hur risken kan förhindras.



NOTERA!

Anmärkningar innehåller annan information som är viktig för medarbetarna.

2.2 Övergripande PAK-M säkerhet

- PAK-M, med tillhörande konfigurationer måste installeras, användas och underhållas enligt alla relaterade manualer på ett sådant sätt att säkerheten inte äventyras.
- Alla relaterade manualer måste vara lättillgängliga, annars kommer ett av de grundläggande säkerhetskraven för produkten inte att vara uppfyllt.

**WARNING! Risk för personskada**

- Eventuella funktionsstörningar, speciellt sådana som påverkar maskinens säkerhet, måste åtgärdas omedelbart. Om maskinen används felaktigt, har anslutits på fel sätt eller modifierats, oavsett hur liten modifieringen är, kan säkerheten och tillförlitligheten äventyras.
- Slipning, svetsning eller andra heta arbeten på PAK-M eller på rörsystemet får inte ske utan att först stoppa och rengöra systemet.
- Samla inte upp föremål som kan orsaka antändning eller blockering. Det är strängt förbjudet att samla upp material som kan orsaka farliga kemiska reaktioner, utveckla värme och/eller självantända.
- Varje PAK-M med tillhörande rörsystem måste dimensioneras individuellt. För att säkerställa att ditt system är säkert måste en riskanalys genomföras för varje installation och användningsområde.
- Modifiera inte produkten på något sätt utan att först konsultera Nederman.

**NOTERA!**

Vissa material kan reagera kemiskt i kombination med fukt/vatten. Detta kan till exempel inträffa om fukten i den utsugna luften skulle kondenseras i filtren.

3 Beskrivning

PAK-M med Standard Dust Separator filtrerar och samlar upp torrt damm och ångor i ett högvakuumsystem, t.ex. rök från svetsprocesser. Det finns flera olika filterlösningar att välja mellan.

**WARNING! Risk för personskada**

- Standard Dust Separator är designad för att samla upp och filtrera obrännbart torrt damm. Den får inte användas för brännbart damm eller extrahering av brännbara gaser i explosiva koncentrationer.
- Även om varken koncentrationen av damm eller gas är brännbar, kan blandningen vara det. Standard Dust Separator är inte avsedd att användas i denna typ av förhållanden.

3.1 Huvuddelar

[Figur 1](#) visar de olika delarna/modulerna som ingår i PAK-M med Standard Dust Separator.

- 1 Utlopp med filterrengöring
- 2 Huvudfilter
- 3 Filterhölje för huvudfilter
- 4 Stödben
- 5 Uppsamlingsbehållare

- 6 Utloppsslang
- 7 Sekundärt filter (tillval)
- 8 Vacuum and Control unit
- 9 Inlopp
- 10 Vakuumpump

3.2 Uppsamlingsbehållare

Dust Separator är utrustad med en tryckutjämnad uppsamlingsbehållare vilken samlar upp materialet i en plastpåse.

**NOTERA!**

Andra uppsamlingsmetoder kan användas om de bedöms vara säkra enligt systemriskanalysen.

3.3 Utmatningsenheter

Om en annan matningsanordning används, t.ex. TV-FD-, vridspjälls- eller rotorslussar, se respektive manual för utmatningsenheten.

3.4 Filter

PAK-M med Standard Dust Separator levereras med eller utan ett sekundärt filter monterat i ett separat hus. Det sekundära filtret och huset kan beställas som tillbehör. Se [Avsnitt 3.1 Huvuddelar](#) och [Avsnitt 3.7 Tekniska data](#).

3.5 Tillbehör

Nederman är förberedd för Nederman-tillbehör och kundens egna anslutningar.

Installation av tillbehör, extrautrustning och funktioner beskrivs i bruksanvisningen för respektive produkt och enligt kopplingsschemana som medföljde enheten. Kontakta den lokala Nederman-representanten för information om tillgängliga tillbehör.

3.6 Tryckmätpunkter och anslutningar

[Figur 3](#) visar tryckmätpunkterna och anslutningarna.

P1: Tryckavkänningsrör. Tryckmätpunkt för tryck uppströms om huvudfiltret, Ø 6 mm (0.24 ")

P2: Tryckavkänningsrör. Tryckmätpunkt för tryck nedströms om huvudfiltret, Ø 6 mm (0.24 ")

CV: Rensventil, Ø 6 mm (0.24 ")

CC: Rensventilcylinder

**VARSAMHET! Risk för skada på utrustningen**

- Byt inte ut anslutningar för tryckmätningarna.
- Blå rör används för mätning och svarta för tryckluft.

3.7 Tekniska data

PAK-M med Standard Dust Separator	
Kapacitet och tryckfall*:	Flöde anges i m ³ /h och tryck/tryckfall i kPa/Pa
- Kapacitet PAK-M	Se Figur 8 , punkt A
- Kapacitet PAK-M med sekundärt filter	Se Figur 8 , punkt B
- Tryckfall P1-P2 (huvudfilter)	Se Figur 9 , punkt A
- Tryckfall P2-P3 (sekundärt filter)	Se Figur 9 , punkt B
- Tryckfall Dust Separator utan sekundärt filter	Se Figur 9 , punkt C
- Tryckfall Dust Separator med sekundärt filter (H14)	Se Figur 9 , punkt D
Processluftstemperatur (torr)	Se User Manual för Vacuum and Control unit
Drifttemperatur	Se User Manual för Vacuum and Control unit
Filteryta, huvudfilter	3,4 m ² (36.6 sqft)
Filtermaterial, huvudfilter	Polyester med PTFE-beläggning
Huvudfilter, materialeffektivitet	Klass M enligt EN 60335-2-69
Sekundärt filter (tillval):	Se Figur 1 , punkt 7
- Yta	6,16 m ² (66.3 sqft)
- Material	3 lager, polyester/glasfiber/polyester
- Effektivitet	HEPA H14 (99,995 % MPPS)
Skyddsklass PAK-M	IP54
Vikt Dust Separator, cirka:	70 kg (154 lb)
Vikt PAK-M med Standard Dust Separator, cirka:	253 kg (558 lb)
Mått:	Se Figur 2
- Inlopp, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Utlopp, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Inlopp, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94 ")
- Utlopp, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94 ")
Tryckluftsanslutning	Ø6 mm (0.24 ")
Tryckluftens kvalitet	Ren torr, ISO 8573-1 class 5
Tryckluftstryck	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)

PAK-M med Standard Dust Separator

Max. luftförbrukning (intermittent vid filterrengöring)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Kontrollspänning Dust Separator	24 V DC $\pm$ 10%
Material Dust Separator	Pulverlackerat stål
Korrosionsskyddsnivå Dust Separator	C2 enligt ISO 12944-2
Materialåtervinning: Dust Separator, cirka	98 viktprocent
Volym, uppsamlingsbehållare	70l

* Nya rena filter. Se Vacuum and Control unit User Manual för börvärde för maxtryck.

4 Använda PAK-M



WARNING! Risk för personskada

- PAK-M är avsedd att användas av erfarna vuxna operatörer med adekvat utbildning och som förstår hur man använder den.
- Använd hörselskydd när det är lämpligt.
- Använd ordentlig skyddsutrustning där det finns risk för dammexponering.
- Kör aldrig PAK-M utan huvudfilter eller isatt påse i uppsamlingsbehållaren.
- Utloppet på Dust Separator kan nå upp till höga temperaturer vid normal drift.

4.1 Huvudfiltrering

Damm har väldigt olika egenskaper. Vissa typer är lätta att avlägsna från huvudfilterstrumporna, medan andra kräver mer kraftfull rengöring.

Huvudfiltreringsprocess:

- 1 Inloppsmodulen separerar större partiklar.
- 2 De större partiklarna faller ned i uppsamlingsbehållaren.
- 3 Lättare dammpartiklar följer med det uppgående luftflödet genom filterenheten. Partiklarna separeras på utsidan av huvudfilterstrumporna. En lång spiralfjäder i varje filterstrumpa motverkar att den plattas till då luften passerar genom filterstrumpan från utsidan till insidan.
- 4 Den filtrerade luften fortsätter genom det sekundära filtret.
- 5 Den filtrerade luften lämnar Dust Separator.

Tryckfallet ökar när finare damm lägger sig på huvudfiltrets påsar. I samband med filterrengöring lossnar en del av dammet och faller ner i uppsamlingsbehållaren.

PAK-M med standardfilterrengöring använder sitt eget vakuum för att generera en kort luftstöt motströms mot huvudfilterstrumporna. En tryckluftscylind-

er i den övre modulen öppnar en skivventil så att atmosfärisk luft kan rusa in i huset och neutralisera det vakuum som finns i huset.

Ju högre vakuomet är och ju större det anslutna kanalsystemet är, desto mer luft kommer att flöda bakåt genom huvudfiltret och rengöringen blir effektivare.



NOTERA!

- Det är inte önskvärt att ta bort allt damm från huvudfilterstrumporna, eftersom en viss mängd fina partiklar på dem förbättrar partikelavskiljningen jämfört med om man använder rena strumpor.
- Extraherat material ska betraktas som avfall och bortskaffas.

5 Underhåll



WARNING! Risk för personskada

- Använd ordentlig skyddsutrustning där det finns risk för dammexponering.
- Använd lämplig lyft- och skyddsutrustning.
- Använd hörselskydd när arbete utförs nära den övre delen av Dust Separator.
- Tryckluftsförsörjningen måste kopplas bort på ett säkert sätt i samband med underhåll.
- Undvik att spilla material.



WARNING! Explosionsrisk

Innan slipning, svetsning eller andra heta arbeten utförs på PAK-M måste maskinen stängas av och alla delar som kommer i kontakt med damm rengöras: filterhus, filter, uppsamlingsbehållare osv.

5.1 Tömma uppsamlingsbehållaren

Uppsamlingspåsen/påsen i uppsamlingsbehållaren skall bytas när den är fylld upp till 2/3-delar. Regelbunden kontroll eller användande av Nederman BLI (Nivåindikator för behållaren) rekommenderas.

NOTERA!

- Se till att det inte finns något vakuum innan du tar bort uppsamlingsbehållaren.
- Påsen i uppsamlingsbehållaren kan vara tung.
- Använd Nederman-plastpåsar.

Gör så här för att tömma uppsamlingsbehållaren:

- 1 Koppla bort vakuumutjämningsslangen och ta bort uppsamlingsbehållaren.
- 2 Förslut och ta bort påsen i uppsamlingsbehållaren. Använd ett buntband eller liknande, se [Figur 6](#).
- 3 Sätt i en ny påse i uppsamlingsbehållaren.
- 4 Sätt tillbaka behållaren i Dust Separator.
- 5 Inspektera vakuumutjämningsslangen och se till att den är ordentligt fastsatt i uppsamlingsbehållaren, se [Figur 7](#).
- 6 Kontrollera att uppsamlingsbehållaren sluter tätt när vakuomet återförs.

5.2 Underhållsschema

Typ av underhåll	Frekvens
Regelbunden inspektion	Regelbundet och efter ändrade driftförhållanden
Årlig inspektion	En månad efter installationen och årligen
Byte av huvudfilter	6000 timmar

5.3 Inspektioner

Minst en gång om året:

- 1 Inspektera alla delar av PAK-M och kontrollera tätningarna för uppsamlingsbehållaren och huvudfiltret extra noga. Inspektera även stålklämrarna som håller ihop huset/inlopps-/konmodulerna. Byt ut skadade delar.
- 2 Kontrollera alla delar av alla tillbehör. Dra åt bultarna vid behov.
- 3 Se till att utsidan och särskilt magnetventiler, givare och kopplingslådan, är fria från dammlager.
- 4 Kontrollera att det inte finns några avlagringar på insidan av PAK-M och i anslutningskanalerna.
- 5 Rengör området runt PAK-M, inklusive alla områden där det uppsamlade materialet lagras för att säkerställa att det inte finns några dammavlagringar.
- 6 Kontrollera att alla skyltar/märkningar för säker drift är på rätt plats och att personalen förstår innebörden av dem.

5.4 Byte av huvudfilterpaketet

Huvudfiltret bör normalt bytas ut efter 6000 drifttimmar eller om det är skadat. Filtret bör även bytas ut om filterfunktionen är otillräcklig.

Dust Separator kan vinklas om det inte finns tillräckligt med plats ovanför för att ta bort filtret. Se [Avsnitt 5.5 Vinkling av Dust Separator](#).

**NOTERA!**

Byte av filter ska registreras i serviceprotokollet. Detta finns i Installation and Service Manual.

**WARNING! Risk för personskada**

- Kör aldrig PAK-M utan att de nödvändiga filtren har installerats.
- Vakuomet och tryckluften måste stängas av innan filterbytet påbörjas.
- Använd lämplig lyft- och skyddsutrustning.

- 1 Koppla bort utloppsslangen från utloppet.
- 2 Koppla bort den pneumatiska 3/2-rengöringsventilen från CV.
- 3 Ta bort tryckavkänningsrören, se [Figur 3](#), punkt P1 och P2. Fortsätt med andra anslutningar som har lagts till.
- 4 Ta bort locket från utloppet.
- 5 Ta ut huvudfilterpaketet och lägg det i en stor plastpåse eller linda in i plastfolie. Undvik att sprida damm.
- 6 Sätt i det nya filterpaketet.
- 7 Återanslut tryckavkänningsrören, den pneumatiska ventilen och utloppsslangen.

5.5 Vinkling av Dust Separator

**WARNING! Risk för personskada**

- Undvik att placera PAK-M i ett område som gör att du måste vinkla Dust Separator för att komma åt huvudfiltret, se det som en sista utväg. Gör en riskbedömning innan du vinklar.
- Använd lämplig lyft- och skyddsutrustning.
- Stödbenet måste vara ordentligt förankrat i golvet. Se [Figur 1](#), punkt 4.

**NOTERA!**

- Vinkling kräver montering av stödbenet (tillbehör).
- Du måste skapa ett mellanrum på cirka 4 mm mellan benet och Vacuum and Control unit för att vinkla filtret.
- Anvisningar för borttagning av Vacuum and Control unit-panelerna finns beskrivna i Installation and Service Manual för Vacuum and Control unit.

Dust Separator vinklas och svänger runt två M16-bultar.

- 1 Ta bort rörsystemet från inloppet.
- 2 Följ steg 1-3 i [Avsnitt 5.4 Byte av huvudfilterpaketet](#) för filterbyte.
- 3 Ta bort de nödvändiga Vacuum and Control unit panelerna.
- 4 Det är viktigt att M16-bultarna inte är åtdragna så att Dust Separator kan vridas runt dem. Lossa bultarna till ett mellanrum på cirka 3 mm.
- 5 Ta bort de fyra M12-bultarna i fästena. Se [Figur 4](#), punkt A.
- 6 Genom att trycka in låstappen kan filterhuset roteras. Se [Figur 4](#), punkt B.
- 7 Vrid filterhuset 90°. Låstappen kommer automatiskt låsa filtret i position.
- 8 Följ steg 4-6 i [Avsnitt 5.4 Byte av huvudfilterpaketet](#).
- 9 Vinkla baksidan av Dust Separator till upprätt läge och montera de fyra M12-bultarna på respektive sida. Se [Figur 4](#), punkt A.
- 10 Återanslut kanalen till inloppet.

5.6 Byte av det sekundära filtret

Se [Figur 5](#).

- 1 Koppla bort utloppsslangen, punkt 4C, från Dust Separator.
- 2 Öppna de fyra låsen på filterhuset, punkt 2D, och ta bort locket.



NOTERA!

Punkt 2 visar filtret med locket borttaget.

- 3 Trä en plastpåse över filterhuset för det sekundära filtret och lyft ut filtret, punkt 2E, i plastpåsen.
- 4 Sätt in det nya filtret.
- 5 Montera locket.
- 6 Återanslut utloppsslangen.

6 Reservdelar



VARSAMHET! Risk för skada på utrustningen

Använd endast Nederman originalreservdelar och tillbehör.

Kontakta närmaste auktoriserade återförsäljare eller Nederman för information om teknisk service eller om du behöver beställa reservdelar. Se även www.nederman.com.

6.1 Beställa reservdelar

Ange alltid följande information vid beställning av reservdelar:

- Komponent- och kontrollnummer (se produktens märkskylt).

- Reservdelens artikelnummer och namn (se www.nederman.com/en/service/spare-part-search).
- Antal erforderliga reservdelar.

7 Återvinning

Produkten är designad så att komponentmaterialet kan återvinnas. De olika materialtyperna måste hanteras i enlighet med tillämpliga lokala bestämmelser. Kontakta leverantören eller Nederman om det skulle uppstå oklarheter kring produktens skrotning i slutet av dess livslängd.

目录

数据	4
1 前言	113
1.1 PAK-M 概况	113
2 安全性	113
2.1 重要信息分类	113
2.2 整体 PAK-M 安全	113
3 说明	113
3.1 主要部件	113
3.2 集尘箱	114
3.3 卸料装置	114
3.4 过滤器	114
3.5 配件	114
3.6 压力测量点和连接	114
3.7 技术数据	114
4 使用 PAK-M	115
4.1 主过滤装置	115
5 维护	116
5.1 清空集尘箱	116
5.2 维护时间表	116
5.3 检查	116
5.4 更换主过滤套件	116
5.5 倾斜 Dust Separator	116
5.6 更换二级过滤器	117
6 备件	117
6.1 订购备件	117
7 回收利用	117

1 前言

感谢您使用Nederman产品！

Nederman集团是环境技术领域产品和解决方案的全球领先供应商和开发商。我们的创新产品将在最苛刻的环境中进行过滤，清洁和回收利用。Nederman的产品和解决方案将帮助您提高生产率，降低成本，并减少工业流程对环境的影响。

请在安装、使用和维修本产品之前，认真阅读本手册。一旦手册丢失，请立即更换。Nederman 保留修改和改进其产品（包括文档）且无须事先通知的权利。

本产品符合相关 EC 指令的要求。为保持这一状态，所有安装、维修和维护工作均应由取得资格的人员完成，并且只能使用原装 Nederman 备件。请联系距您最近的授权经销商或 Nederman，寻求有关技术服务的建议和获取备件。如果受损或缺少部件，请立即通知运输公司和当地的 Nederman 代表。

1.1 PAK-M 概况

Vacuum and Control unit 可以用作独立的真空源，也可以作为配备不同粉尘分离器、过滤器和配件的完整 PAK-M 真空源的一部分。

PAK-M 有三种主要配置：

- 1 独立的 Vacuum and Control unit。
- 2 配备标准 Dust Separator 的 Vacuum and Control unit。
- 3 采用 DX/EX 配置的带 Dust Separator 的 Vacuum and Control unit。

此主要手册是独立 Vacuum and Control unit 的用户手册。其它手册是本手册的扩展。请考虑以下注意事项：



注意！

- 对于 PAK-M 的每一种型号：手册分为 User Manual、Installation and Service Manual、Program Manual 以及配件手册。
- 如果缺少信息，请参阅正确的手册。手册一般描述具体配置；Dust Separator、ATEX 以及配件等。
- 必须妥善保管产品所有手册，并使所有设备操作人员都能够获得该手册。
- 此 User Manual 中的图片可能与您的型号略有不同。

2 安全性

2.1 重要信息分类

本文档所含的重要信息以警告、注意或提示的方式呈现。请参见以下示例：



警告！人员伤亡风险

“警告”表示对人员的健康和构成潜在危险以及如何避免该危险。



警告！设备损坏风险

“警告”是指对产品而非操作人员的潜在危害，以及如何避免该危害。



注意！

“注意”包含其他需要相关人员予以重视的信息。

2.2 整体 PAK-M 安全

- PAK-M，包括其配置，必须按照所有相关手册进行安装、使用和维护，不得忽视安全。
- 所有相关手册都必须易于获取，否则，产品就会缺少一项基本的安全要求。



警告！人员伤亡风险

- 任何功能故障，尤其是影响机器安全的故障，都必须立即排除。如果使用不当、连接不良或改动，无论多么轻微，都可能危及安全和可靠性。
- 在 PAK-M 或管道系统上进行研磨、焊接或其它高温作业前，必须首先停止系统，并进行系统清灰。
- 切勿收集可能导致引燃或堵塞的物质。严禁收集会产生危险化学反应或热反应和/或自燃的材料。
- 必须单独调整每个 PAK-M 系统的尺寸。为保证您的系统安全，必须对每个安装设备和预期用途进行风险分析。
- 请勿在未经咨询 Nederman 的情况下对本产品进行任何更改。



注意！

有些物质遇湿气/水可能会发生化学反应。举例来说，如果所提取空气中的水分在过滤器中发生冷凝，就可能形成这种湿气。

3 说明

PAK-M 配有 Standard Dust Separator，可以在高真空系统中过滤和收集干燥的粉尘和烟雾，例如焊接过程中产生的烟雾。提供不同的过滤解决方案。



警告！人员伤亡风险

- Standard Dust Separator 设计用于收集和过滤不可燃的干粉尘。它不用于可燃粉尘或抽排爆炸浓度的可燃气体的。
- 即使粉尘和气体的浓度都不足以燃烧，它们的混合物也可能具有可燃性。Standard Dust Separator 不适合在这些条件下使用。

3.1 主要部件

数字 1 显示了配备 Standard Dust Separator 的 PAK-M 各个部件/模块。

- 1 带过滤器清洁的排气口
- 2 主滤芯
- 3 主过滤器外罩
- 4 支撑腿
- 5 集尘箱
- 6 排气口软管
- 7 二级滤芯（可选）
- 8 Vacuum and Control unit

9 进气口

10 真空平衡软管

3.2 集尘箱

Dust Separator 配有一个均压箱，用于收集塑料袋中的粉尘材料。



注意！
如果系统风险分析发现其它收集方法是安全的，则可以这些方法。

3.3 卸料装置

如果使用不同的卸料装置，如 TVFD、蝶阀或旋转阀，请参阅卸料装置的相应手册。

3.4 过滤器

配备 Standard Dust Separator 的 PAK-M 附带或不带安装在单独外罩中的二级过滤器。二级过滤器和外罩可以作为附件订购。请参见 [部分 3.1 主要部件](#) 和 [部分 3.7 技术数据](#)。

3.5 配件

Nederman 可直接安装 Nederman 配件和客户接头。

配件、额外设备和功能的安装在每种产品的使用手册中都有说明，也可根据产品附带的电路图进行安装。有关可用的配件，请咨询您当地的 Nederman 代表。

3.6 压力测量点和连接

[数字 3](#) 显示了压力测量点和连接。

P1：压力传感管。压力测量点，用于测量主过滤器上游压力，Ø 6 mm (0.24")

P2：压力传感管。压力测量点，用于测量主过滤器下游压力，Ø 6 mm (0.24")

CV：清灰阀，Ø 6 mm (0.24")

CC：清灰气缸



警告！ 设备损坏风险

- 不要切换压力测量点的连接。
- 蓝色管用于测量，黑色管用于压缩空气。

3.7 技术数据

配备 PAK-M 的 Standard Dust Separator	
风量和压降 *：	流量以 m ³ /h 表示，压力/压降以 kPa/Pa 表示
- 容纳能力 PAK-M	参见 数字 8 ，项目 A
- 带二级过滤器的 PAK-M 的容量	参见 数字 8 ，项目 B
- P1-P2 压降（主过滤器）	参见 数字 9 ，项目 A
- P2-P3 压降（二级过滤器）	参见 数字 9 ，项目 B
- 不带二级过滤器的 Dust Separator 的压降	参见 数字 9 ，项目 C
- 不带二级过滤器 (H14) 的 Dust Separator 的压降	参见 数字 9 ，项目 D
工艺过程空气（干）温度	请参阅 Vacuum and Control unit 的 User Manual
工作温度	请参阅 Vacuum and Control unit 的 User Manual
主过滤器，面积	3,4 m ² (36.6 sqft)
主过滤器，材料	聚酯纤维，带 PTFE 涂层
主过滤器，材料效率	符合 EN 60335-2-69 的 M 级
二级滤芯（可选）：	参见 数字 1 ，项目 7
- 面积	6,16 m ² (66.3 sqft)
- 材料	3 层，聚酯/玻璃纤维/聚酯纤维
- 效率	HEPA H14 (99.995% MPPS)

配备 PAK-M 的 Standard Dust Separator	
PAK-M 防护等级	IP54
Dust Separator 重量 (近似值) :	70 kg (154 lb)
带 Standard Dust Separator 的 PAK-M 重量 (近似值) :	253 kg (558 lb)
尺寸 :	参见 数字 2 章节
- 进气口, Dust Separator (A)	Ø 100 mm (3.94")
- 排气口, Dust Separator (B)	Ø 100 mm (3.94")
- 进气口, Vacuum and Control unit (C)	Ø 100 mm (3.94")
- 排气口, Vacuum and Control unit (D)	Ø 100 mm (3.94")
压缩空气连接	Ø 6 mm (0.24")
压缩空气质量	清洁干燥的空气, ISO 8573-1, 5 级
压缩空气压力	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
最大耗气量 (过滤器清洁期间间歇性)	700 N-Litres/min (25 cfm)
Dust Separator 控制电压	24 V DC $\pm$ 10%
材料 Dust Separator	粉末涂层钢板
Dust Separator 防腐等级	C2, 根据 ISO 12944-2
Dust Separator 材料回收, 大约	重量的 98%
集尘箱容积	70l

* 新的清洁过滤器。请参阅 Vacuum and Control unit User Manual 了解最大压力设定点。

4 使用 PAK-M



警告！人员伤亡风险

- PAK-M 旨在由经过适当培训并了解如何使用的经验丰富的成人操作员使用。
- 必要时使用防护耳罩。
- 有暴露于粉尘环境下的危险时，须使用适当的防护设备。
- 切勿在未插入主过滤器或集尘袋的情况下运行 PAK-M。
- 正常运行时 Dust Separator 排气口可能产生高温。

4.1 主过滤装置

粉尘的属性各不相同。有些粉尘很容易从主滤袋中清除，但也有一些需要强力清灰。

主过滤过程：

- 1 进风口模块分离粗粒。

- 2 粗粒落入集尘箱。

- 3 微细粉尘颗粒随向上气流穿过过滤器。颗粒则被隔离在主过滤器的外表面上。当空气从外到内流经滤袋时，每个滤袋中的长弹簧会保证滤袋不会被吸扁。

- 4 清洁空气继续流经二级过滤器。

- 5 清洁空气离开 Dust Separator。

随着更多细小的粉尘沉积在主滤袋上，压降会增加。在过滤器清洁过程中，部分灰尘被清除并落入集尘箱中。

带有标准过滤器清洁功能的 PAK-M 利用自身的真空装置产生短暂的反向气流，穿过主过滤袋。顶部模块中的压缩空气气缸打开盘阀，使大气可以冲入外罩以中和外罩内部的真空。

真空度越高，连接的管道系统越大，通过主过滤器向后冲洗的空气就越多，清洁效果就越好。

**注意！**

- 不需要从主滤袋中除去所有灰尘。相比使用干净的过滤袋，这些袋子上的一定量的细颗粒有助于提高颗粒分离效果。
- 抽排的物质应视为废物，并予以丢弃。

5 维护

**警告！ 人员伤害风险**

- 有暴露于粉尘环境下的危险时，须使用适当的防护设备。
- 使用正确的提升设备和防护装备。
- 在 Dust Separator 上部附近进行工作时，请佩戴防护耳罩。
- 在维护期间，需要安全地断开压缩空气供应。
- 避免材料溢出。

**警告！ 爆炸风险**

在 PAK-M 上进行任何打磨、焊接或其它热加工之前，请停止运行并清洁所有与灰尘接触的部件：过滤器外罩、过滤器、集尘箱等。

5.1 清空集尘箱

当集尘袋/箱中粉尘量达到容积的 2/3 时，应更换集灰袋/箱。建议定期检查或使用 Nederman 料位指示器 (BLI)。

**注意！**

- 在拆下集尘箱之前，须确保没有真空。
- 集尘袋可能很重。
- 请使用 Nederman 塑料袋。

按如下方式清空集尘箱：

- 1 断开真空平衡软管并取出集尘箱。
- 2 将集尘袋封口并取出。使用束线带或同等物品，参见 [数字 6](#)。
- 3 在集尘箱中安装一个新的集尘袋。
- 4 将集尘箱重新安装到 Dust Separator 中。
- 5 检查真空平衡软管并确保其牢固地连接到集尘箱上，参见 [数字 7](#)。
- 6 如果有真空返回，须检查集尘箱的密封是否正确。

5.2 维护时间表

维护类型	频率
定期检查	定期和操作条件改变后
年度检查	安装后一个月检查及年度检查
主过滤器更换	6000 小时

5.3 检查

至少每年一次：

- 1 检查 PAK-M 的所有部件，特别注意集尘箱和主过滤器的密封件。还要检查将外罩/入口/锥形模块固定在一起的钢制夹紧环。更换损坏的部件。
- 2 检查所有配件的所有部件。如有必要，拧紧螺栓。
- 3 确保外部，特别是电磁阀、传感器及接线盒无粉尘堆积。
- 4 确保 PAK-M 内部和连接管路无沉积物。
- 5 清洁 PAK-M 周围区域，包括所有收集材料存放区，确保没有粉尘沉积。
- 6 检查所有关于安全操作的标记/标志是否放置到位，以及工作人员是否了解这些标记/标志。

5.4 更换主过滤套件

主过滤器通常应在运行 6000 小时后或损坏时更换。如果过滤功能不足，也应更换。

如果上面没有间隙以卸下过滤器，则可以倾斜 Dust Separator。请参见 [部分 5.5 倾斜 Dust Separator](#)。

**注意！**

过滤器的更换应在服务协议中登记。它可以在 Installation and Service Manual 中找到。

**警告！ 人员伤害风险**

- 切勿在未插入所需过滤器的情况下运行 PAK-M。
- 开始过滤器更换前，须关闭真空和压缩空气供给系统。
- 使用正确的提升设备和防护装备。

- 1 断开排气口软管与排气口的连接。
- 2 断开气动 3/2 清灰阀与 CV 的连接。
- 3 拆下压力传感管，参见 [数字 3](#)，项目 P1 和 P2。继续断开其它添加的连接。
- 4 从排气口取下盖板。
- 5 将主过滤器套件取出并放在一个大塑料袋内，或者使用塑料薄膜包装起来，以免扬尘。
- 6 安装新的过滤器套件。
- 7 重新连接压力传感管、气动阀和排气口软管。

5.5 倾斜 Dust Separator

**警告！ 人员伤害风险**

- 避免将 PAK-M 放置在需要 Dust Separator 倾斜才能检修主过滤器的区域，将其视为最后的手段。在倾斜之前进行风险评估。
- 使用正确的提升设备和防护装备。
- 支撑腿必须牢固地固定在地板上。见 [数字 1](#)，项目 4。

**注意！**

- 倾斜时需要安装支撑、配件和支腿。
- 您需要在支腿和过滤器 Vacuum and Control unit 之间留出大约 4 毫米的间隙才能倾斜过滤器。
- 如何移除 Vacuum and Control unit 面板在 Vacuum and Control unit 的 Installation and Service Manual 中进行了介绍。

- 所需备件的数量。

7 回收利用

本产品的的设计使组件材料可以回收利用。不同类型的材料请按当地相关规定处理。有关产品达到使用寿命进行报废时如有不确定，请联系经销商或 Nederman。

Dust Separator 围绕两个 M16 螺栓倾斜和旋转。

- 1 从进气口处拆下管道。
- 2 按照 [部分 5.4 更换主过滤套件](#) 中步骤 1-3 进行过滤器更换。
- 3 卸下所需的 Vacuum and Control unit 面板。
- 4 确保 M16 螺栓未拧紧，以便 Dust Separator 可以围绕它们旋转。松开至约 3 毫米的间隙。
- 5 卸下支架中的四个 M12 螺栓。参见 [数字 4](#)，项目 A。
- 6 松开推入式锁销，转动过滤器外罩。参见 [数字 4](#)，项目 B。
- 7 旋转过滤器外罩 90°。锁销将自动锁定该位置。
- 8 按照 [部分 5.4 更换主过滤套件](#) 中的步骤 4-6 操作。
- 9 将 Dust Separator 向后倾斜至竖直位置，并在每侧安装四个 M12 螺栓。参见 [数字 4](#)，项目 A。
- 10 将管道重新连接到进气口。

5.6 更换二级过滤器

参见 [数字 5](#) 章节。

- 1 从 Dust Separator 上断开排气口软管，项目 4C。
- 2 打开过滤器外罩上的四个锁扣（项目 2D），然后取下盖板。

**注意！**

项目 2 显示了取下盖板后的过滤器。

- 3 将塑料袋套在二级过滤器外罩上，然后取出塑料袋内的过滤器，项目 2E。
- 4 安装新过滤器。
- 5 安装盖板。
- 6 重新连接排气口软管。

6 备件

**警告！设备损坏风险**

只能使用 Nederman 原装备件。

如需有关技术服务的建议或者需要备件相关帮助，请联系距您最近的授权经销商或 Nederman。另请参见 www.nederman.com。

6.1 订购备件

订购备件时，请提供以下信息：

- 零部件及控件编号（见产品铭牌）。
- 备件的详细编号和名称（参见 www.nederman.com/en/service/spare-part-search）。

Nederman

www.nederman.com