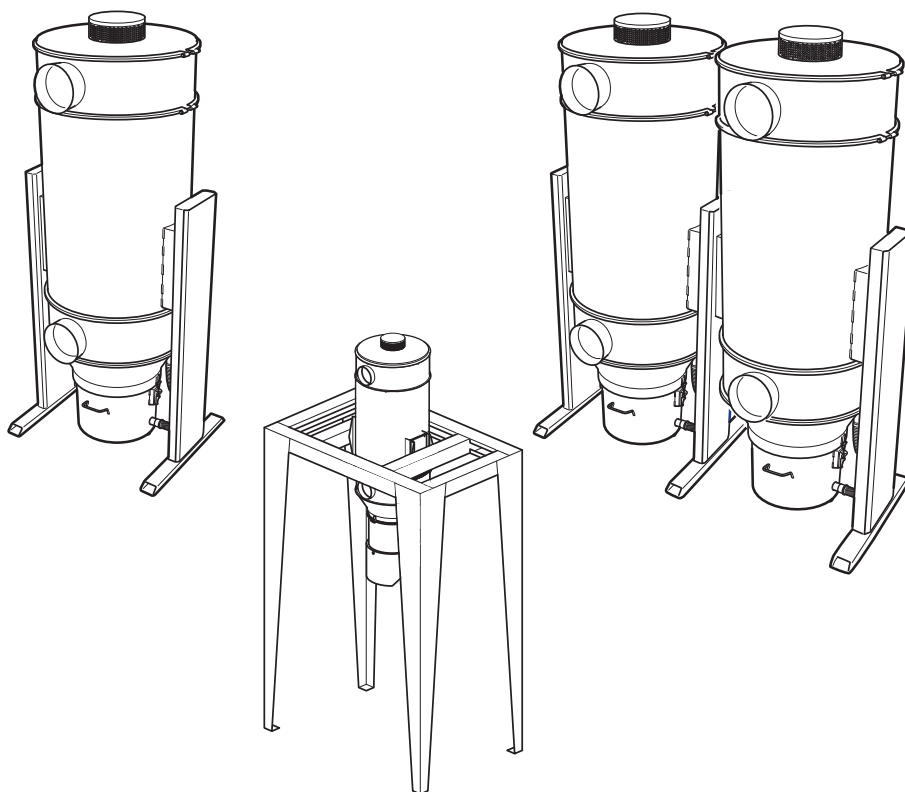


Reverse Air Cleaning FlexFilter



Original user manual

EN USER MANUAL

Translation of original user manual

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

Declaration of Conformity	4
Figures	8
English	17
Dansk	26
Deutsch	35
Español	45
Suomi	55
Français	64
Magyar	75
Italiano	85
Nederlands	95
Norsk	105
Polski	114
Português	125
Svenska	135
中文	144

Declaration of Conformity

EN English

Declaration of Conformity

We, AB Ph. Nederman & Co., declare under our sole responsibility that the Nederman product:

FlexFilter (Part No. **, and stated versions of **) to which this declaration relates, is in conformity with all the relevant provisions of the following directives and standards:

Directives

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Standards

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

The name and signature at the end of this document is the person responsible for both the declaration of conformity and the technical file.

DA Dansk

Overensstemmelseserklæring

AB Ph. Nederman & Co., erklærer som eneansvarlige, at følgende produkt fra Nederman:

FlexFilter (Artikel nr. **, og erklærede versioner af **), som denne erklæring vedrører, er i overensstemmelse med alle de relevante bestemmelser i de følgende direktiver og standarder:

Direktiver

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Standarder

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

Navnet og underskriften sidst i dette dokument tilhører den person, der er ansvarlig for såvel overensstemmelseserklæringen som den tekniske dokumentation.

DE Deutsch

Konformitätserklärung

Wir, AB Ph. Nederman & Co., erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Nederman Produkt:

FlexFilter (Art.-Nr. **, und bauartgleiche Versionen **), auf welches sich diese Erklärung bezieht, mit allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt:

Richtlinien

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Standards

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

Der Name und die Unterschrift am Ende dieses Dokuments sind die für die Konformitätserklärung und die technischen Unterlagen verantwortlichen Personen.

ES Español

Declaración de Conformidad

Nosotros, AB Ph. Nederman & Co., declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto de Nederman,

FlexFilter (Ref. n.º ** y las versiones indicadas de **), al que hace referencia esta declaración, cumple con todas las provisiones relevantes de las Directivas y normas que se indican a continuación:

Directivas

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Normas

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

El nombre y firma que figuran al final de este documento corresponden a la persona responsable, tanto de la declaración como de la ficha técnica.

FI Suomi

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me, AB Ph. Nederman & Co., vakuutamme yksinomaan omalla vastuullamme, että Nederman tuote:

FlexFilter (tuotenro ** ja **:n määritetyt versiot), jota tämä vakuutus koskee, on seuraavien direktiivien ja standardien kaikkien sovellettavien määräysten mukainen:

Direktiivit

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Standardit

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

Tämä asiakirjan lopussa oleva nimi ja allekirjoitus ovat henkilön, joka vastaa sekä vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta että teknisestä tiedostosta.

FR Français

Déclaration de Conformité

Nous, AB Ph. Nederman & Co., déclarons sous notre seule responsabilité que le produit Nederman :

FlexFilter (réf. ** et versions indiquées de **) auquel fait référence la présente déclaration est en conformité avec toutes les dispositions applicables des directives et normes suivantes :

Directives

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Normes

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

Le nom et la signature à la fin de ce document sont ceux de la personne responsable de la déclaration de conformité et du fichier technique.

HU Magyar**Megfelelőségi Nyilatkozat**

Az AB Ph. Nederman & Co. vállalat teljes felelőssége tudatában kijelenti, hogy a(z):
Nederman (cikkszám: **, és módosított verziói **) termék, amelyre ez a nyilatkozat vonatkozik, megfelel az alábbi irányelveknek és szabványoknak:

Irányelvek

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Szabványok

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

A dokumentum végén található név és aláírás a megfelelőségi nyilatkozatért és a műszaki dokumentációért felelős személy neve és aláírása.

IT Italiano**Dichiarazione di Conformità**

AB Ph. Nederman & Co., dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che il prodotto Nederman:

FlexFilter (Art. N. **, e le versioni di detto **) al quale è relativa la presente dichiarazione, è conforme alle disposizioni delle seguenti direttive e normative:

Direttive

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Normative

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

Il nome e la firma in calce al presente documento appartengono al responsabile della dichiarazione di conformità e della documentazione tecnica.

NL Nederlands**Conformiteitsverklaring**

Wij, AB Ph. Nederman & Co., verklaren onder onze verantwoordelijkheid dat het Nederman product:

FlexFilter (artikelnr. **, en vermeldte uitvoeringen van **) waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met alle relevante bepalingen van de volgende richtlijnen en normen:

Richtlijnen

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Normen

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

Naam en handtekening onder dit document zijn van degene die verantwoordelijk is voor zowel de Verklaring van Overeenstemming als het technische document.

NO Norsk**Erklæring om Överensstemmelse**

Vi, AB Ph. Nederman & Co., erklærer under vårt eneste ansvar at Nederman-produktet:

FlexFilter (delenr. **, og angitte versjoner av **) som denne erklæringen vedrører, er i samsvar med alle relevante bestemmelser i følgende direktiver og standarder:

Direktiver

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Standarder

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

Navnet og signaturen på slutten av dette dokumentet er den som er ansvarlig for både samsvarserklæringen og den tekniske filen.

PL Polski**Deklaracja Zgodności**

My, AB Ph. Nederman & Co. niniejszym oświadczamy na naszą własną odpowiedzialność, że Nederman produkt:

FlexFilter [nr części ** oraz wskazane wersje **], który jest przedmiotem niniejszej deklaracji, spełnia wszystkie odpowiednie wymagania wymienionych niżej dyrektyw i norm:

Dyrektywy

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Normy

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

Na końcu niniejszego dokumentu znajdują się imię i nazwisko oraz podpis osoby odpowiedzialnej za deklarację zgodności oraz dokumentację techniczną.

PT Português**Declaração de Conformidade**

Nós, da AB Ph. Nederman & Co., declaramos sob nossa responsabilidade exclusiva que o Nederman produto:

FlexFilter (peça nº **, e versões referidas de **) à qual esta declaração se refere, está em conformidade com todas as disposições relevantes das seguintes diretrizes e normas:

Directivas

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Normas

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

O nome e a assinatura no fim deste documento é a pessoa responsável pela declaração de conformidade e pelo arquivo técnico.

SV Svenska**Överensstämmelsedeklaration**

Vi, AB Ph. Nederman & Co., förklarar under vårt fulla ansvar att Nederman-produkten:

FlexFilter (artikelnummer **, och angivna versioner av **) som denna deklaration avser, är i överensstämmelse med alla relevanta bestämmelser i följande direktiv och standarder:

Direktiv

2006/42/EC, 2014/30/EU.

Standarder

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

Namnet och signaturen i slutet av detta dokument är den person som ansvarar för både försäkran om överensstämmelse och den tekniska filen.

ZH 中文**符合性声明**

我们瑞典 AB Ph. Nederman & Co. 公司郑重声明：

与本声明相关的 Nederman 产品 FlexFilter (零件号：**, 并指出版本**) 符合以下指令和标准的所有相关条例：

指令

2006/42/EC, 2014/30/EU.

标准

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

此文档末尾的名字和签名即为符合性声明和技术文件的负责人。

**

40118604, 40118605, 40118618



AB Ph. Nederman & Co.
P.O. Box 602
SE-251 06 Helsingborg
Sweden

Anna Cederlund
Product Center Manager
Technical Product Management
2022-11-21



UK Declaration of Conformity

We, AB Ph. Nederman & Co., declare under our sole responsibility that the Nederman product: FlexFilter (Part No. **, and stated versions of **) to which this declaration relates, is in conformity with all the relevant provisions of the following regulations and standards:

Relevant legislation

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Standards

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 61000-6-2:2019, EN 61000-6-4:2019, EN 61000-6-2:2019, EN ISO 20607:2019

The name and signature at the end of this document is the person responsible for the declaration of conformity.

The UK importer is authorised and responsible to compile the technical file.

**

40118604, 40118605, 40118618

AB Ph. Nederman & Co.
P.O. Box 602
SE-251 06 Helsingborg
Sweden



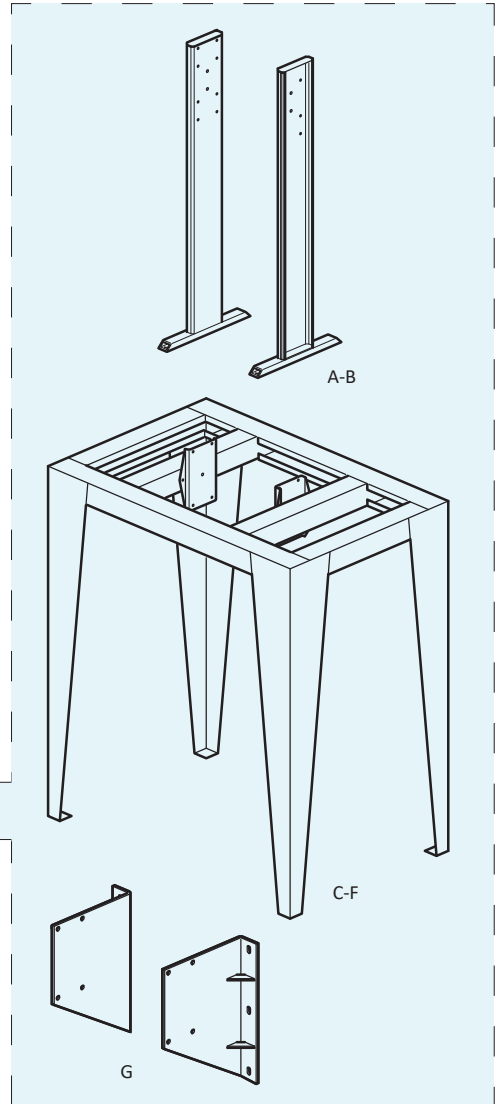
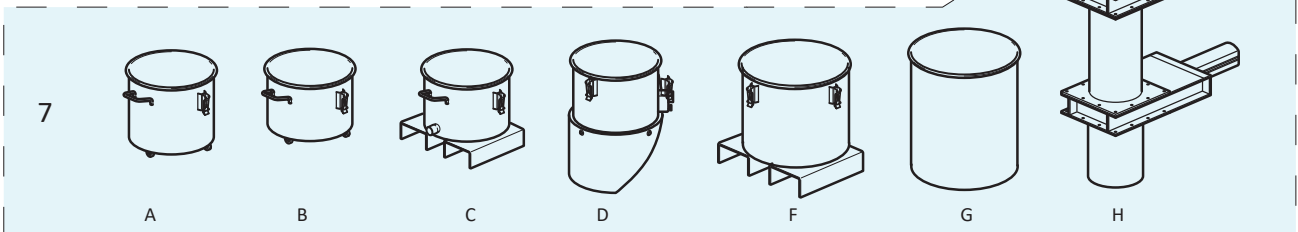
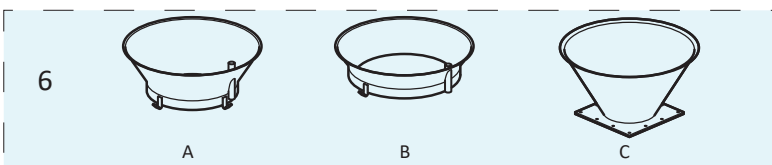
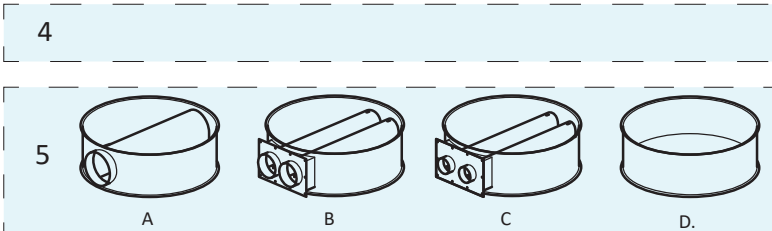
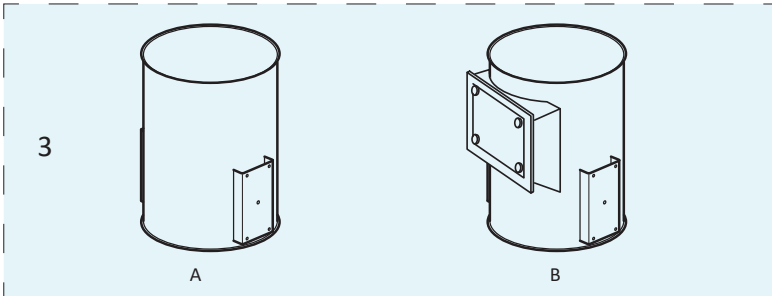
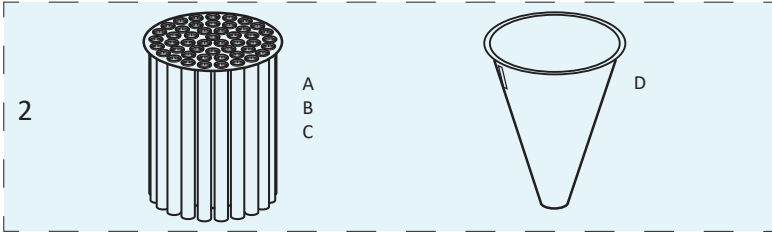
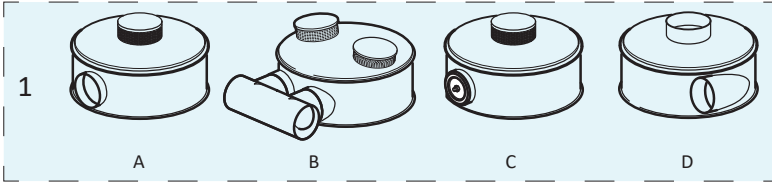
Anna Cederlund
Product Center Manager
Technical Product Management
2022-11-21

UK Importer:
Nederman Ltd
91 Seedlee Road,
Walton Summit Centre,
Bamber Bridge,
Preston,
Lancashire,
PR5 8AE



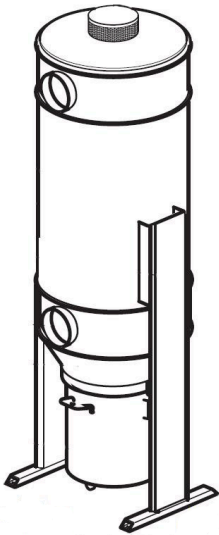
Figures

1

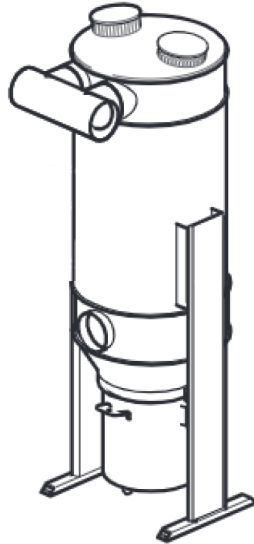


2

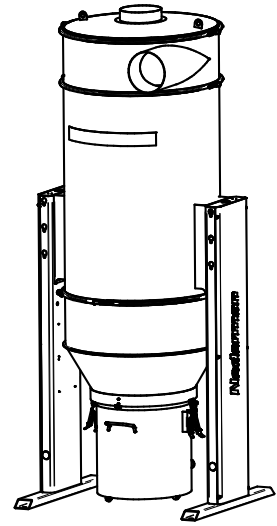
A



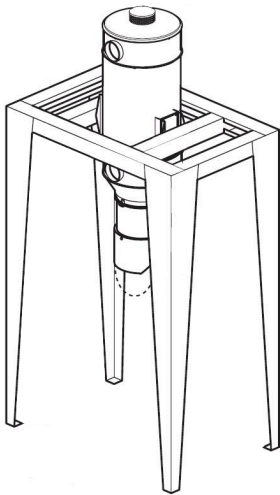
B



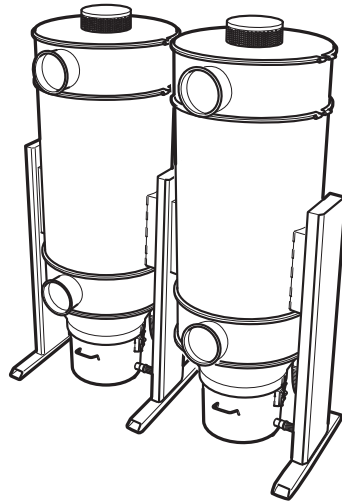
C



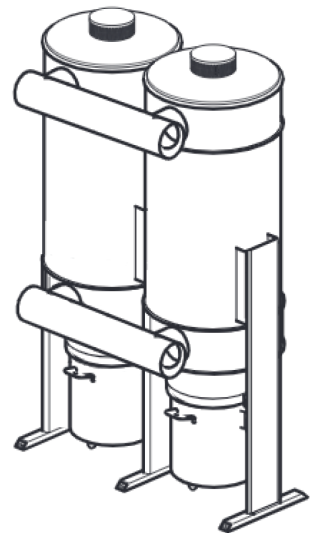
D



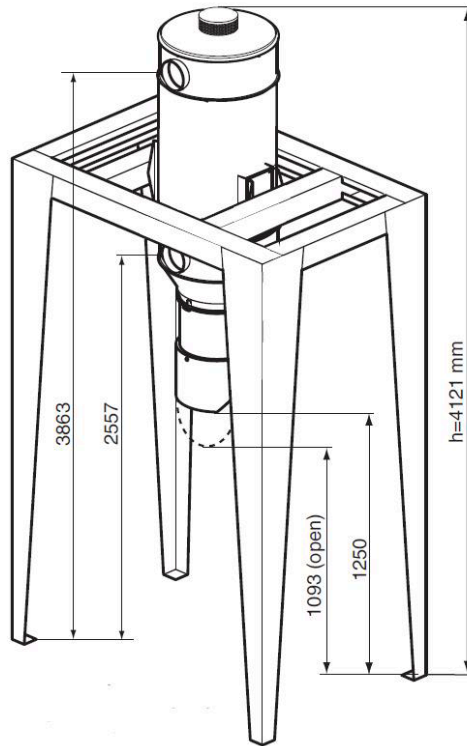
E



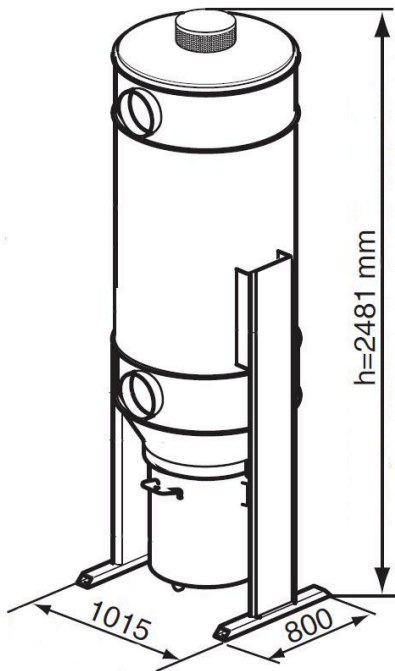
F



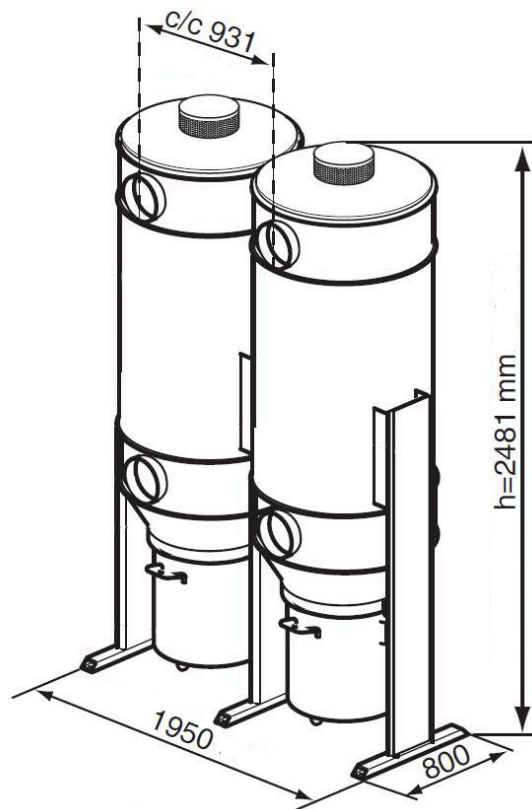
3



4



5



6



7



8



9



10



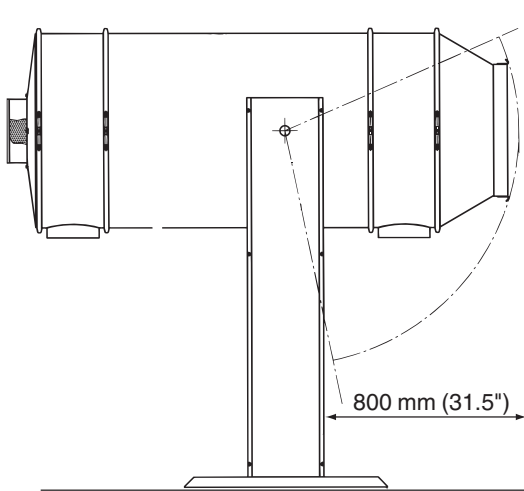
11



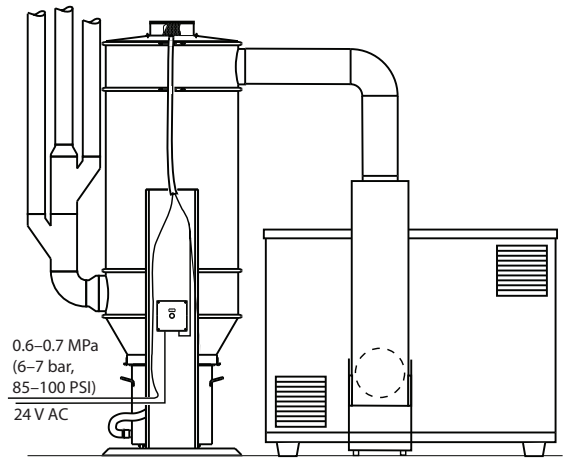
12



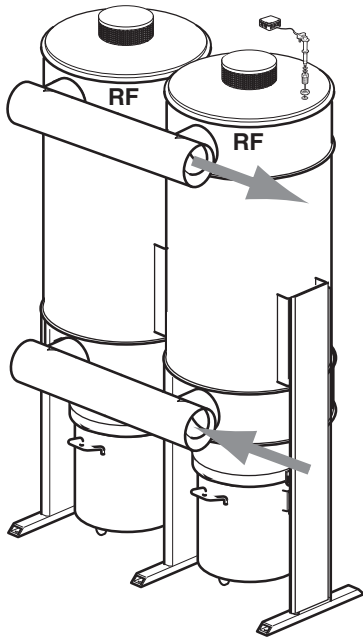
13



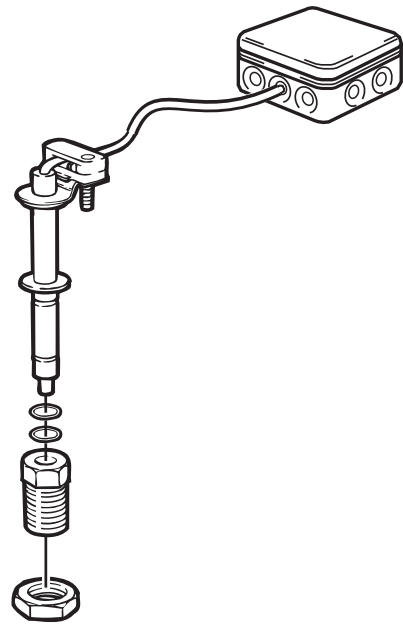
14



15



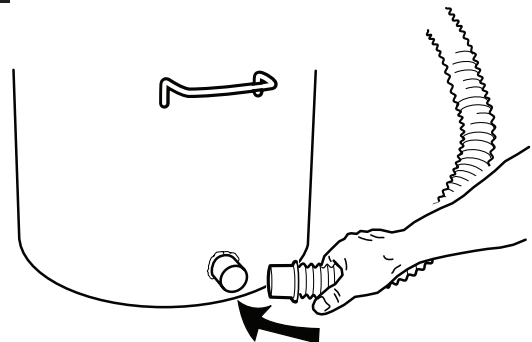
16

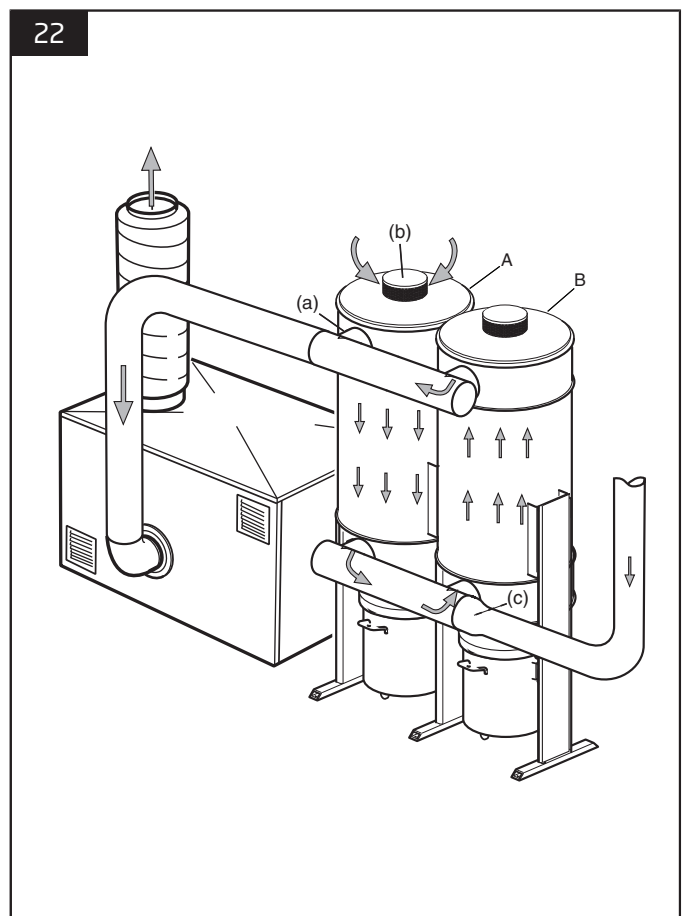
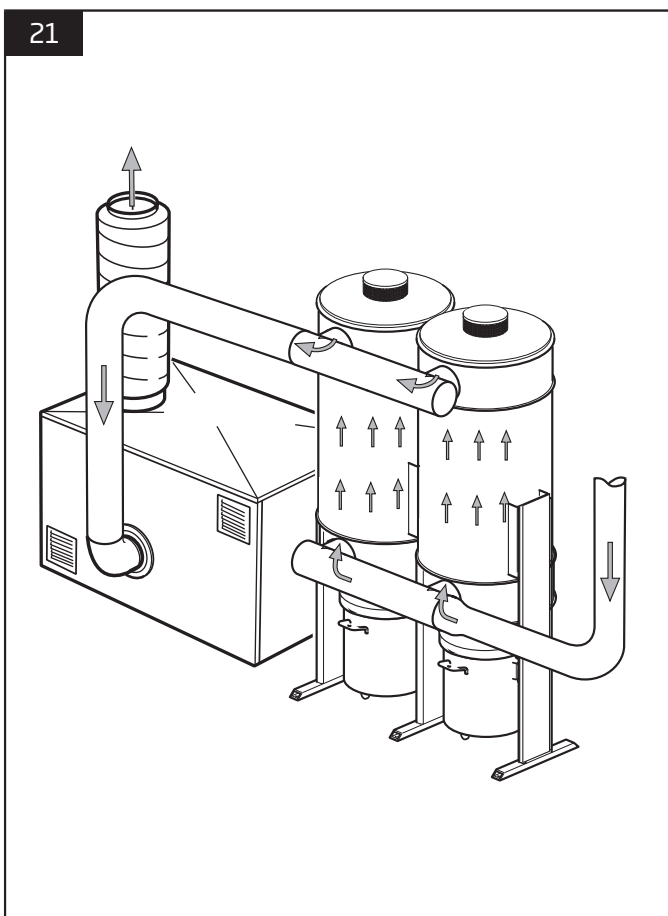
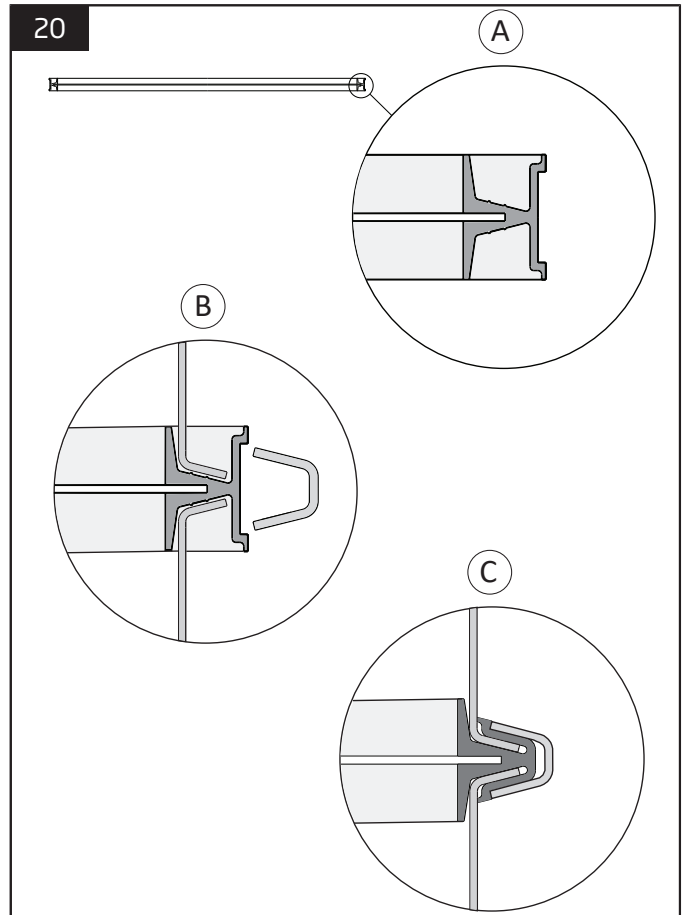
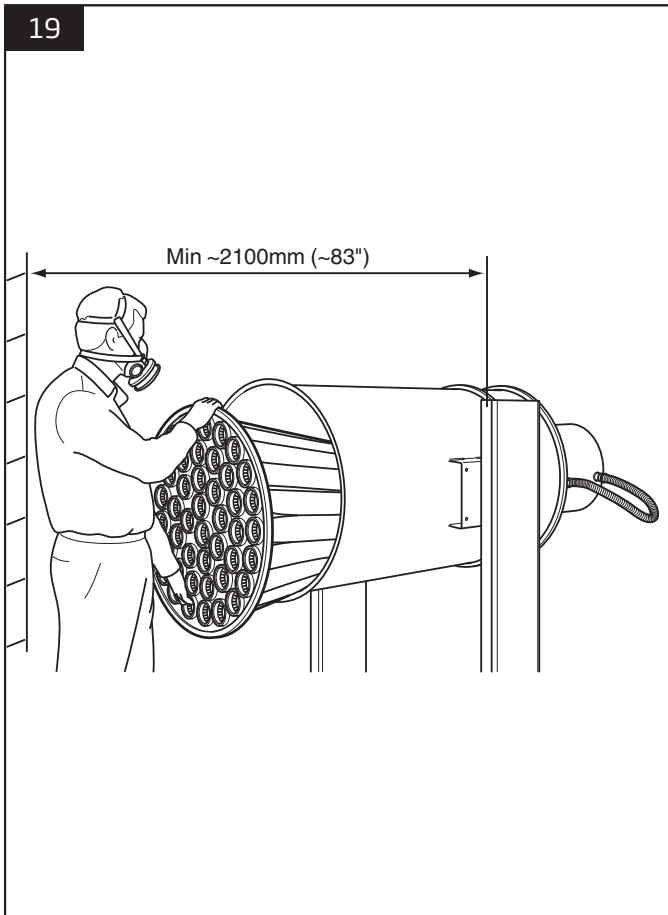


17

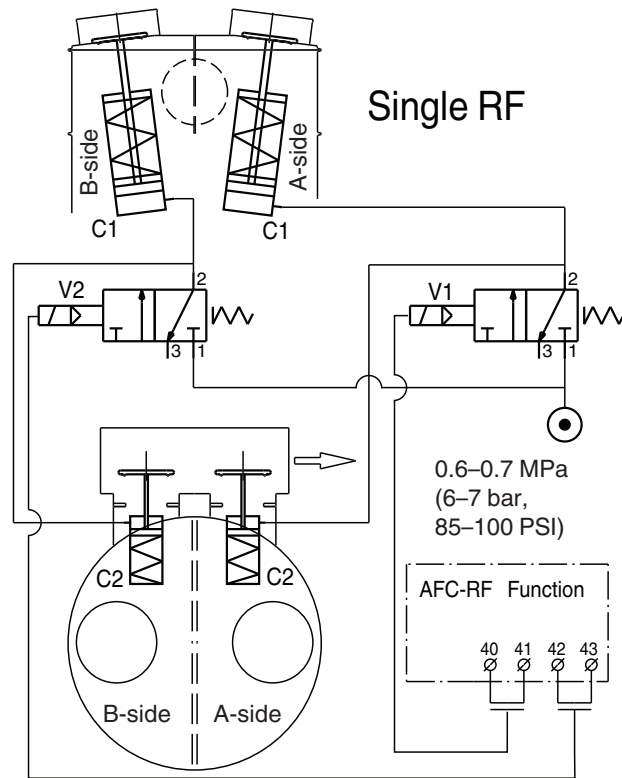


18

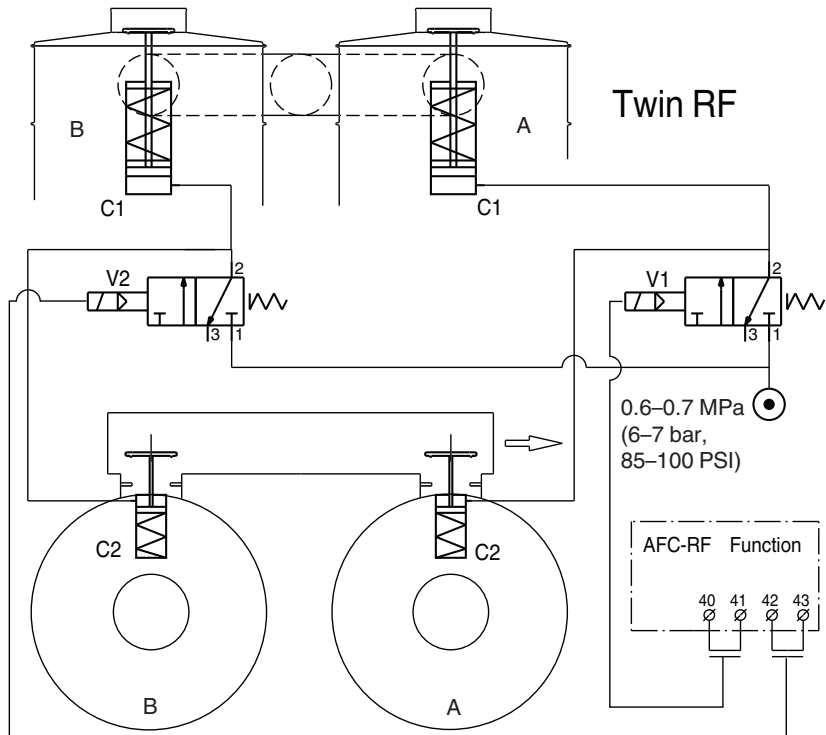




23



24



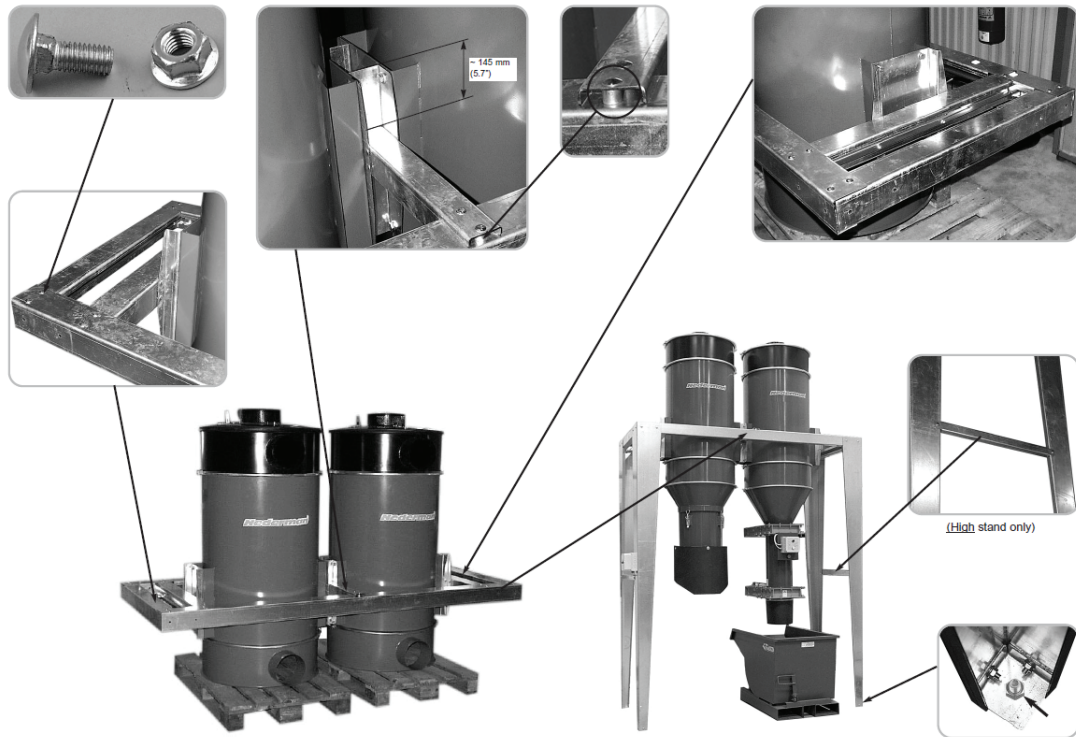


Table of contents

Figures	8
1 Preface	18
2 Safety	18
2.1 Classification of important information	18
2.2 General	18
3 Description	19
3.1 Standard models	19
3.1.1 Measurements	19
3.2 Main components	19
3.3 Function	19
3.4 Technical data	20
3.4.1 Module data	21
4 Installation	22
4.1 Site	22
4.2 Connections	22
4.3 Settings	22
5 Using FlexFilter	22
5.1 Initial start-up	22
6 Maintenance	22
6.1 Filter cleaning and replacement	23
6.1.1 Automatic cleaning	23
6.1.2 Filter socks and replacement	23
6.2 Dust collecting bin	23
6.3 Checks one month after installation and every year	23
7 Spare Parts	23
7.1 Ordering spare parts	24
8 Recycling	24
9 Instructions for special modules	24
9.1 RF Top	24
9.1.1 Function	24
9.1.2 Maintenance	24
9.2 Stands and wall brackets	24
9.2.1 Safety	24
9.2.2 Assembling the stand	25
9.3 Automatic emptying bin	25
9.4 Automatic feeding out device	25
9.5 Control units	25
9.6 Cyclone	25

EN **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.


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 General


- Transport the FlexFilter to the installation place while still in its factory packing. FlexFilter with legs, which is the most common model, should be transported to the installation place still bolted to its pallet in order to prevent it from overturning during transport.


- The FlexFilter should be anchored to a hard, level and firm foundation.

 **WARNING! Risk of fire**
Burning or glowing material must not be sucked into the FlexFilter. A glowing cigarette can start a fire in the collected material or in the filter socks. Sparks from welding or metal grinding are not normally a problem as they are extinguished in the vacuum hose. FlexFilter is designed for the fitting of an optional thermal fuse that breaks a control circuit stopping the vacuum unit should the temperature rise too far.

 **NOTE!**
For plasma cutting and other processes creating a great deal of hot material, a suitable pre-separator should be installed.

- Standard supply voltage for control units and accessories is 24 V DC. Specially designed control units and FlexFilter, with a supply voltage higher than 24 V AC/DC, must be grounded. Since the touchable metal surface area is large, earthing is recommended also for 24 V installations. Earthing also helps in reducing the build-up of static electricity.
- Static electricity frequently occurs in dust collectors. FlexFilter modules have rubber sealing rings conducting electricity. Therefore, earthing of just one of the modules is sufficient in most cases. In some cases, grounding of the piping system is also recommended.
- Compressed air pressure must not exceed 1 MPa (10 bar, 145 PSI). Normal working pressure is 0.6–0.7 MPa (6–7 bar, 85–100 PSI).
- FlexFilter has a low noise level (well below 70 dBA) during normal operation. During filter cleaning, which normally takes 2–4 seconds every second hour, the resultant noise may cause a nuisance in the immediate vicinity of the FlexFilter. In a few cases, noise-damping baffles may be required.

 **WARNING! Risk of personal injury**
Read the Safety section for special modules that may be installed with the FlexFilter. Incorrect installation or handling of modules 7D and 7H, see [Figure 1](#), can cause severe injury or even death.

 **CAUTION! Risk of equipment damage**
If FlexFilter has been dismantled, ensure that the rubber sealing rings and the steel retainer rings, keeping the modules together, are correctly re-assembled. A badly fitted retainer ring could, at worst, cause the FlexFilter to fall apart.

**WARNING! Risk of personal injury**

Waste material collected in FlexFilter can constitute a health risk. Always check the safety requirements related to the specific waste when handled.

FlexFilter dust collectors are CE marked. The CE marking is valid only if the safety instructions in this manual are followed and only when original modules and control units are installed.

3 Description

FlexFilter is primarily used for the local extraction of dust when, for example, grinding, cutting and for vapours/gases when welding. FlexFilter is often a filtration component in a complete vacuum installation which may include: vacuum units, starters, control units, and dust collectors at work sites.

FlexFilter is a modular dust collector with 2-stage filtration, has a central inlet with velocity reducer and a fully automatic filter cleaning capability. It can easily be equipped with a great variety of filter materials, bins, emptying systems, etc.

FlexFilter can be a part of a local exhaust ventilation system for separating welding fumes containing CMR (carcinogenic mutagenic reprotoxic) substances, where the complete system must be in compliance with required legislations, see www.who.int for classification of welding fumes.

3.1 Standard models

**NOTE!**

The standard models are not intended for use with combustible dust. For these environments, the EX models are the best choice.

[Figure 2](#) shows the FlexFilter standard models:

- A FlexFilter Single
- B FlexFilter Single RF
- C FlexFilter Single Cyclone
- D FlexFilter Single with stand
- E FlexFilter Twin
- F FlexFilter Twin RF

For additional information about stand, Cyclone and RF modules, see [Chapter 9 Instructions for special modules](#) and [Section 3.4 Technical data](#).

3.1.1 Measurements

See [Figure 3](#) to [Figure 5](#). All FlexFilter Single models have the same measures and all FlexFilter Twin models have the same measures. For stand measurements, see [Chapter 9 Instructions for special modules](#).

3.2 Main components

FlexFilter is designed with modules on seven levels as shown in [Figure 1](#).

The modules are:

- 1 Top
- 2 Filter
- 3 Housing
- 4 Legs / Stand / Wall brackets
- 5 Inlet
- 6 Cone
- 7 Dust collecting bin or feeding out the device

Modular design permits assembly of a large number of different models and allows substitution of modules if required. This manual does not cover all possible models. For more information, see [Section 3.4.1 Module data](#).

3.3 Function

The function of the FlexFilter is simple. The inlet module, level 5 in [Figure 1](#), separates coarse particles, which pass a cone on level 6 and fall down into the collecting module on level 7. Fine dust particles follow the up-going airflow through the housing on level 3 where the filter unit is installed, level 2.

The particles are separated on the outside surface of the filter socks. A long spiral spring in each filter sock keeps it from flattening as air, with a certain pressure drop, passes through the sock from outside to inside. Clean air leaves the FlexFilter through the top module, level 1.

The pressure drop increases as more fine dust settle on the filter socks. During filter cleaning, part of the dust is dislodged and falls down into the collecting module. It is not desirable to dislodge all the dust. A certain quantity of fine particles on the filter socks gives much better separation than completely clean socks.

Different kinds of dust have widely different properties. Some kinds are easily cleaned off the filter socks while others require more powerful cleaning. FlexFilter with standard filter cleaning, via a separate control unit, uses its own vacuum to generate a short blast of air backwards through the filter socks. A compressed air cylinder in the top module, opens a disc valve so that atmospheric air can rush into the FlexFilter to neutralise the vacuum stored inside. The higher the vacuum and the larger the connected piping system, the more air will flush backwards through the filter socks.

FlexFilter RF (Reverse Flow) has an arrangement of valves and uses the capacity of the vacuum unit to clean half the FlexFilter while the other half is in normal operation. RF is suitable for "hard to clean dust", or if the vacuum level is insufficient to generate a powerful blast of air with standard filter cleaning. The modular design makes it possible to change the top module from standard filter cleaning to RF cleaning if desired.

3.4 Technical data

**NOTE!**

Other filters may be equipped.

FlexFilter	Single	Twin
Max operating airflow	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Max vacuum	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Pressure drop *	< 4 kPa	< 4 kPa
Process air (dry) temperature	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Operating temperature	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Filtration efficiency, main filter	Class M according to EN 60335-2-69	Class M according to EN 60335-2-69
Main filter area	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Main Filter material	PP (polypropylene)	PP (polypropylene)
Compressed air quality	Clean dry, ISO 8573-1 class 5	Clean dry, ISO 8573-1 class 5
Required air pressure	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Max air consumption (intermittent)	700 N-Litres/min (25 cfm)	2x700 N-Litres/min (2x25 cfm)
Control voltage	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Control signal fuse (max)	5 A	5 A
Dimension inlet	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)
Dimension outlet	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Weight, complete (approx)	<ul style="list-style-type: none"> • Without stand: 184 kg (405 lb) • With stand: 305 kg (670 lb) • RF: 218 kg (480 lb) • Cyclone: 184 kg (405 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> • Twin: 344 kg (757 lb) • Twin RF: 399 kg (878 lb)
Material description	Powder-coated steel	Powder-coated steel
Material recycling	Approx. 94 weight-%	Approx. 94 weight-%

* Dimension for this value. Varies depending on airflow, material and cleaning interval.

3.4.1 Module data

See [Figure 1](#).

Module	Type, weight and measurements
Top. Level and item 1	<p>A Standard: 28 kg (62 lb).</p> <p>B Single RF: 46 kg (101 lb).</p> <p>C Twin RF: 30 kg (66 lb).</p> <p>D Cyclone: 30 kg (66 lb).</p>
Filter. Level and item 2	<p>A Polypropylene: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>B PTFE: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>C Antistatic: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>D Cyclone insert: 23 kg (51 lb).</p>
Housing. Level and item 3	<p>A Standard: 50 kg (110 lb).</p> <p>B Inspection door: 70 kg (154 lb).</p>
Legs, stand and wall brackets. Level and item 4	<p>A Legs, single: 2x24 kg (2x53 lb).</p> <p>B Legs, Twin (kit with three legs): 73 kg (161 lb).</p> <p>C Low stand, single: 110 kg (242 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Height: 1811 mm (71.3 in). • Width: 1606 mm (63.2 in). <p>D High stand, single: 150 kg (330 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Height: 2990 mm (117.7 in). • Width: 1606 mm (63.2 in). <p>E Low stand, Twin: 130 kg (286 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Height: 1811 mm (71.3 in). • Width: 2537 mm (99.9 in). <p>F High stand, Twin: 170 kg (374 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Height: 2990 mm (117.7 in). • Width: 2537 mm (99.9 in). <p>G Wall brackets: 2x18 kg (2x40 lb).</p>
Inlet. Level and item 5	<p>A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb).</p> <p>B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb).</p> <p>C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb).</p> <p>D Spacer 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb).</p>
Cone. Level and item 6	<p>A Standard: 13 kg (29 lb).</p> <p>B Wide: 11 kg (24 lb).</p> <p>C For Twin valve feedout device: 14 kg (31 lb).</p>
Collecting. Level and item 7	<p>A Standard bin, 70l. (18.5 gal.): 10 kg (22 lb).</p> <p>B Low bin, 50l. (13.2 gal.): 8 kg (18 lb).</p> <p>C Forklift bin, 50l. (13.2 gal.): 23 kg (51 lb).</p> <p>D Automatic emptying bin: 15 kg (33 lb).</p> <p>E Wide forklift bin, 100l. (26 gal.): 30 kg (66 lb).</p> <p>F Wide bin, 200l. (53 gal.): 30 kg (66 lb).</p> <p>G Twin valve feedout device, TVFD (PLC): 86 kg (189 lb).</p>

EN 4 Installation

FlexFilter with standard legs is delivered firmly screwed onto a transport pallet. For the lowest transport height, and a low centre of gravity, it is shipped upside down. The dust collecting bin is delivered on a separate pallet. See [Figure 6 - Figure 7](#) and read [Chapter 2 Safety](#).

- 1 Loosen 4 screws (on each side), see [Figure 8](#).
- 2 Turn the FlexFilter as per [Figure 9](#). In the horizontal position a catch will lock, [Figure 10](#), which must be released by pressing before lifting into an upright position.
- 3 Lift slowly and ensure the catch locks in the upright position. Secure with the 8 screws as per [Figure 11](#).
- 4 [Figure 12](#) shows the FlexFilter ready for removal from the transport pallet. Bolt the FlexFilter onto its foundation.

NOTE!

The distance from the wall behind the FlexFilter should be at least 800 mm (31.5") to enable tilting when replacing the filter package, see [Figure 13](#). If the FlexFilter can not be tilted there must be at least 1 m of the free area above it to enable convenient replacement of filters.

4.1 Site

The FlexFilter can be placed indoors or outdoors. The foundation should be level and hard. If sited outdoors, weatherproofing under a roof is recommended. In case of high humidity (of the air being cleaned) the FlexFilter should not be exposed to freezing temperatures.

The distance from the vacuum unit should be less than 25 m.

4.2 Connections

For calculations of pressure drop, see [Section 3.4 Technical data](#).

[Figure 14](#) shows normal connections. The compressed air must be dry and clean. It can be supplied from the compressed air filter serving the vacuum unit. The figure indicates suitable pressure. Consumption of compressed air is very small. Compressed air cylinders in the vacuum unit and on the dust collectors are operating only a few times per hour. Any small single-phase air compressor may be used if centrally distributed air is not available.

Twin RF models must have parallel inlet and outlet fittings as shown in [Figure 15](#), and the necessary pipes are included in the shipment. (Twin models without RF function can also be fitted this way, but the pipes are not included in the package.)

The cabinet is prepared for filter cleaning using a Nederman control unit. It is therefore not necessary to use external control equipment. For connecting, please refer to the manual of the control unit.

If the FlexFilter is provided with a fire alarm, the temperature probe (see [Figure 16](#)) can be connected to the starting equipment in such a way that the installation will stop if the probe gives an alarm indicating excessive temperature. As an alternative, the probe can be connected to the main control computer in a control room. In this case, which is recommended, the control computer shall stop the unit by remote control and also issue the desired type of fire alarm. The temperature probe should be supplied from the control computer by maximum 24V AC/DC and maximum current 1 A. Please refer to the manual of the control unit.

If the FlexFilter is fitted with a BLI (Bin Level Indicator) and/or a a DPS filter alarm (Different Pressure Switch) they can be connected to a monitor. Nederman control units are prepared for this. Please refer to the manual of the control unit.

4.3 Settings

The manuals for the Nederman control units indicate how to set intervals for the options of the FlexFilter.

5 Using FlexFilter**5.1 Initial start-up**

This refers to a start of a complete vacuum installation including vacuum units, starters, control units, dust collectors and vacuum valves at work sites.

No special measures need to be taken with FlexFilter dust collectors other than checking there is no leakage and that controls units and accessories, if installed, work properly.

- Press the manual filter cleaning button on the control unit to check that filter cleaning works. A distinct change in sound reveals the function. The vacuum unit should be in operation producing vacuum, in other words, it must not be idling.

If the fire alarm has been installed its function should be checked. Disconnect one of the leads to the thermal fuse (inserted in a holder on the top module). This breaks the circuit and the vacuum unit should stop. Depending on the wiring, an alarm may also be triggered. See also [Section 4.2 Connections](#).

6 Maintenance

Read [Chapter 2 Safety](#) before carrying out maintenance.

Installation, repair and maintenance work is to be carried out by qualified personnel.

NOTE!
The service intervals in this chapter are based on the unit being professionally maintained.

- WARNING! Risk of personal injury**
- The compressed air supply must be shut off and any residual compressed air released before service is carried out. Complete elimination of pressure is very important for modules fitted with large compressed air cylinders. First shutting off the supply and then running a few manual opening/closing cycles effectively eliminates the pressure. Read the Safety section for special modules that may be installed with the FlexFilter. Incorrect installation or handling of modules 7D and 7H, see [Figure 1](#), can cause severe injury or even death.
 - Before the dust collecting bin is removed for emptying, the vacuum unit must be stopped and the maintenance switch and/or the main switch switched off to ensure the unit can not start. Otherwise, there is a risk of injury from the cone and bin being pressed together by the vacuum. Note that many installations are fitted with automatic stop/start function.
 - An approved protective mask should be used when emptying the dust bin, when changing filters or whenever exposure to dust may occur.

CAUTION! Risk of equipment damage
If FlexFilter has been dismantled, ensure that the rubber sealing rings and the steel retainer rings, keeping the modules together, are correctly re-assembled. A badly fitted retainer ring could, at worst, cause the FlexFilter to fall apart.

6.1 Filter cleaning and replacement

6.1.1 Automatic cleaning

See [Section 3.3 Function](#).

6.1.2 Filter socks and replacement

The filter socks should be replaced after 6,000 to 8,000 hours of operation. Large amounts of welding fumes or oil mist can make more frequent changes necessary. If connected, a Nederman High Vacuum Starter is fitted with a service hour meter for recording service hours. Replacement of filters should be registered on the installation service card.

Individual replacement of filter socks is possible but replacing the whole filter package including filter holder and locking rings is recommended. The job takes less time and causes less spreading of dust. The job is facilitated if the FlexFilter is placed so that it can be tilted, see [Figure 19](#). (Not all models can be tilted.)

NOTE!
If filter socks are replaced individually their plastic locking rings must also be replaced.

See [Figure 20](#). Items A-C, show how the rubber sealing rings and the steel retainer rings should be assembled. When a used sealing ring is re-fitted it does no longer have the open shape shown in item A, but the ring is more closed. A screwdriver may be used to bring the edge of the module between the rubber lips giving the end result after the steel ring has been fitted, shown in item C. Correct assembly is essential for the FlexFilter to maintain its strength and to stay leak-free.

6.2 Dust collecting bin

The collecting bin should be emptied before the plastic sack is 2/3 full. If connected, the option BLI (Bin Level Indicator) gives an alarm at this level.

- NOTE!**
- Before emptying, with the vacuum unit still running, perform a manual filter cleaning from the control unit.
 - Check regularly, when emptying the dust bin, that there are no large amounts of dust on the outside of the filter socks. This is done from below when the bin has been removed. Rags, paper or fluffy material that may have snagged on the socks should be removed by hand.

- 1 Stop the vacuum unit and remove the bin, see [Figure 17](#), and put in a new sack. Do not forget to re-attach the pressure equalisation hose, according to [Figure 18](#). Otherwise, the plastic sack will burst due to atmospheric air rushing in underneath the sack when the vacuum unit starts up again.
- 2 Check the dust quantity frequently during the first weeks of operation to establish suitable intervals between emptyings. The interval can vary from once a day to once a month.

6.3 Checks one month after installation and every year

- Check that there is no leakage and that controls units and accessories, if installed, work properly.
- Clean the area around the FlexFilter and all areas where the collected material is stored to ensure that there are no dust deposits.
- Check that all signs/markings regarding safe operation are in place and that the personnel knows about them.

7 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.

7.1 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.

8 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.

9 Instructions for special modules

The following modules are covered, see [Figure 1](#):

- Level 1: RF top modules (1B, 1C) and cyclone top module (1D).
- Level 2: Cyclone insert (2D).
- Level 4: Stand (4 C-F) and wall mounting brackets (4G).
- Level 5: Inlet cyclone module (5D).
- Level 7: Automatic emptying / automatic feeding out modules (7D and 7H).

9.1 RF Top

See [Figure 1](#) items 1B and 1C.



WARNING! Risk of personal injury

RF top modules are fitted with compressed air cylinders that can cause severe personal injury. The compressed air supply must be shut off before service work is carried out. Pressing the Manual Function button a few times will release any residual pressure. Ensure the vacuum unit can not start by switching off the maintenance switch and/or the main switch on the starter.

9.1.1 Function

[Figure 21–Figure 22](#) show schematically the function of a FlexFilter Twin RF. During normal operation, the function is the same as for a basic FlexFilter.

See [Figure 22](#). When filters are cleaned, the valve (a) closes the outlet from the FlexFilter and valve (b) opens to atmosphere. Air is sucked with considerable power through valve (b) and flows in a reverse direction downwards through the filter socks. The dust is

dislodged and falls into the bin. The air then flows into the other side of the FlexFilter, upwards through the filter socks into the top module. From here it continues to the vacuum unit. A connected control unit ensures that the next cleaning cycle cleans the other half of the filter socks.

Single RF works in the same way but here the top module is divided into two chambers so that half the filter socks are cleaned in one cycle and the other half in the next cycle.

See [Figure 22](#). In particularly difficult cases an additional valve (c) can be installed. This valve is normally open but closes during filter cleaning. Now, for a short moment, the full capacity of the vacuum unit is available for filter cleaning. No air comes through the pipe-work. For connecting this optional valve, see the relevant manual.

[Figure 23–Figure 24](#) show pneumatic schematics for Single RF and Twin RF.

9.1.2 Maintenance

The RF top needs no special maintenance. Before emptying the dust collecting bin, manual filter cleaning should be carried out a couple of times. The vacuum unit should be running. A distinct change in sound reveals the function. The same procedure should be followed at approximately monthly intervals for FlexFilters with automatic emptying.

9.2 Stands and wall brackets

See [Figure 1](#). Large dust collecting bins and automatic emptying devices require stands (4 C-F) instead of legs. In some cases, wall brackets (4G) are preferred to legs or stands.

A separate wall bracket is available for this unit and must be installed when the FlexFilter is wall mounted. Wall brackets are supplied in pairs, a left-hand and a right-hand bracket. A FlexFilter Single requires one pair and a Twin requires two.

9.2.1 Safety

The stand should be securely anchored to the foundation. The foundation should be level and firm. A concrete foundation and expanding bolts are recommended, particularly if the FlexFilter has been fitted with an explosion relief panel. Should a dust explosion occur, strong side forces may be generated. The stand is not a work platform and is not fitted with steps or a rail.

The wall brackets should be anchored to a wall or pillar that is sufficiently solid, with adequate bolts. A Single FlexFilter can weigh 500 kg (1100 lbs) when the bin is full. In extreme cases, the weight may be even higher if the material is heavy and emptying has been neglected.

The automatic feeding out device (see [Figure 1](#) item 7H) weighs 86 kg (189 lbs).

9.2.2 Assembling the stand

The stand is shipped in kit form with profiles, nuts and bolts. [Figure 25](#) shows a convenient way of mounting the FlexFilter to the stand.

- 1 Erect the frame around the FlexFilter while it is standing firmly on the pallet without a cone or collecting bin. Lift this semi-assembly with a forklift and then fit the legs.
- 2 See [Figure 3](#). Ensure that nuts and bolts are securely tightened. Attach the cone and the collecting bin/emptying device.

9.3 Automatic emptying bin

See [Figure 1](#) item 7D. This product comes with a separate manual that covers safety, function, installation and maintenance.



WARNING! Risk of personal injury

The product has a powerful compressed air cylinder and a bottom lid that can cause personal injury. Personnel must be warned of the risks.

9.4 Automatic feeding out device

See [Figure 1](#) item 7H. This product comes with a separate manual that covers safety, function, installation and maintenance.



WARNING! Risk of personal injury

The product has two powerful compressed air cylinders and two valves that can cause severe personal injury. Personnel must be warned of the risks.

9.5 Control units

A manual is included with the respective control unit.

9.6 Cyclone

The FlexFilter Cyclone is designed for non-abrasive large material separation.

It is mainly used:

- As a pre-separator before the main filter.
- If the collected material is only large and non-abrasive.
- To protect a fan from large materials in applications where the goal is to move the fumes from inside a building to the outside.



NOTE!

Do not use the FlexFilter Cyclone for applications with abrasive material or where a specific degree of fine particle separation is required.

Indholdsfortegnelse

Figurer	8
1 Forord	27
2 Sikkerhed	27
2.1 Klassificering af vigtige oplysninger	27
2.2 Generel	27
3 Beskrivelse	28
3.1 Standardmodeller	28
3.1.1 Værdier	28
3.2 Hovedkomponenter	28
3.3 Funktion	28
3.4 Tekniske data	29
3.4.1 Moduldata	30
4 Installation	31
4.1 Placering	31
4.2 Tilslutninger	31
4.3 Indstillinger	31
5 Brug af FlexFilter	31
5.1 Første start	31
6 Vedligeholdelse	31
6.1 Rensning og udskiftning af filter	32
6.1.1 Automatisk rensning	32
6.1.2 Rensning og udskiftning af filterslanger	32
6.2 Støvopsamlingsbeholder	32
6.3 Kontroller en måned efter installation og en gang om året	32
7 Reservdele	32
7.1 Bestilling af reservdele	33
8 Genbrug	33
9 Instruktioner for specielle moduler	33
9.1 RF Top	33
9.1.1 Funktion	33
9.1.2 Vedligeholdelse	33
9.2 Stativ og vægophæng	33
9.2.1 Sikkerhed	33
9.2.2 Montage af stativ	34
9.3 Beholder med automatisk tømning	34
9.4 Automatisk udledningsanordning	34
9.5 Styreenheder	34
9.6 Cyklon	34

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 typeskilt 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.

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

- Transporter FlexFilter til monteringsstedet i den originale emballage. FlexFilter med ben, som er den mest almindelige udførelse, bør transporteres til opstillingsstedet, mens den er skruet fast på transportpallen. Det formindsker risikoen for, at den vælter under transporten.

- FlexFilter skal fastgøres på et hårdt, plant og fast underlag.



ADVARSEL! Risiko for brand

Brændende eller glødende materialer må ikke suges ind i FlexFilter. En glødende cigaret kan f.eks. medføre brand i det opsamlede materiale eller i filterslangerne. Gnister fra svejsning eller slibning af metal medførere normalt ikke problemer, da gnisterne slukkes i vakuumslangen. FlexFilter er forberedt til montering af en temperaturføler (ekstraudstyr). Føleren afbryder et elektrisk kredsløb og standser vakuumaggregatet, hvis temperaturen bliver for høj.



BEMÆRK!

Ved plasmaskæring og andre processer, der afgiver store mængder varmt materiale, skal der installeres en passende forudskiller.

- Standardforsyningsspænding for styreenhed og tilbehør er 24 V DC. I specialudførelse med højere spænding end 24 V AC/DC skal FlexFilter og den tilhørende styreenhed jordforbindes. Jordforbindelse anbefales også ved en spænding på 24 V, da der er en stor berøringsflade af metal, samt for at eliminere statisk elektricitet.
- Der opstår ofte statisk elektricitet i støvudskillere. Modulerne i FlexFilter tættes med elektrisk ledende gummiringe, og det er normalt tilstrækkeligt at forbinde nogle af modulerne til jord. (I visse tilfælde anbefales også jordforbindelse af rørsystemet.)
- Lufttrykket må ikke overstige 1 MPa (10 bar, 145 PSI). Det normale arbejdsstryk er 0,6-0,7 MPa (6-7 bar, 85-100 PSI).
- FlexFilter har et lavt støjniveau (meget lavere end 70 dBA) ved normal drift. Ved filterrensning, som normalt foretages i 2-4 s hver anden time, opstår der en støj, som kan være generende i umiddelbar nærhed af FlexFilter. I enkelte tilfælde kan det være nødvendigt at supplere med støjdæmpende afskærmning.



ADVARSEL! Risiko for personskade

Læs afsnittet Sikkerhed for specielle moduler, som eventuelt indgår i den installerede FlexFilter. Forkert montering eller forkert betjening af modulerne 7D og 7H, se [Figur 1](#), kan medføre alvorlig personskade eller dødsfald.



FORSIGTIG! Risiko for beskadigelse af udstyr

Hvis FlexFilter har været adskilt, skal det omhyggeligt kontrolleres, at de gummitætningsringe og stållåseringe, der holder modulerne sammen, bliver monteret korrekt igen. Forkert montering kan i værste fald medføre, at FlexFilter går fra hinanden.

**ADVARSEL! Risiko for personskade**

Affald, der indsamles i FlexFilter kan udgøre en sundhedsrisiko. Kontroller altid sikkerhedskravene i forbindelse med det specifikke affald, når det håndteres.

Støvdskilleren FlexFilter er CE-mærket. CE-mærkningen gælder kun, hvis anvisningerne om sikkerhed i denne manual følges, og kun hvis de originale moduler og styreenheder installeres.

3 Beskrivelse

FlexFilter anvendes hovedsagelig til punktudsugning af støv ved f.eks. slibning og kapning og til dampe/gasser ved svejsning. FlexFilter indgår ofte som filteringskomponent i et komplet vakuumanlæg, der kan omfatte: vakuumaggregater, startenheder, styreenheder og støvdskillere på arbejdssteder.

FlexFilter er en modulær støvdskiller med 2-trins filtrering, har et centralt indløb med hastighedsbegrænsere og en fuldautomatisk filterrensningsfunktion. Den kan let udstyres med en lang række filtermaterialer, beholdere, tømningssystemer osv.

FlexFilter kan indgå i et lokalt udsugningsventilationssystem til separering af svejserøg indeholdende CMR-stoffer (kræftfremkaldende mutagene reproduktionstoksiske), hvor hele systemet skal være i overensstemmelse med påkrævet lovgivning, se www.who.int for klassificering af svejserøg.

3.1 Standardmodeller

**BEMÆRK!**

Standardmodellerne er ikke beregnet til brug med brændbart støv. Til disse miljøer er EX-modellerne det bedste valg.

[Figur 2](#) viser FlexFilter-standardmodellerne:

- A FlexFilter Single
- B FlexFilter Single RF
- C FlexFilter Single Cyklon
- D FlexFilter Single med stativ
- E FlexFilter Twin
- F FlexFilter Twin RF

Se [Kapitel 9 Instruktioner for specielle moduler](#) og [Afsnit 3.4 Tekniske data](#) for at få yderligere oplysninger om stativ-, cyklon- og RF-moduler.

3.1.1 Værdier

Se [Figur 3](#) til [Figur 5](#). Alle FlexFilter Single-modeller har samme mål, og alle FlexFilter Twin-modeller har samme mål. Se [Kapitel 9 Instruktioner for specielle moduler](#) for at få oplysninger om stativmål.

3.2 Hovedkomponenter

FlexFilter opbygges af moduler i 7 niveauer, som vist på [Figur 1](#).

Modulerne er:

- 1 Top
- 2 Filter
- 3 Kabinet
- 4 Ben / Stativ / Vægophæng
- 5 Indløb
- 6 Kegle
- 7 Støvsamlingsbeholder/udledningsanordning

Modulerne gør det muligt at bygge et stort antal forskellige varianter og at udskifte moduler, hvis det kræves. Vejledningen beskriver imidlertid ikke alle tænkelige varianter. Se [Afsnit 3.4.1 Moduldata](#) for at få yderligere oplysninger.

3.3 Funktion

FlexFilter har en meget enkel funktion. I indløbsmodulet, niveau 5 i [Figur 1](#), udskilles grove partikler, som via en kegle, niveau 6, falder ned i opsamlingsmodulet på niveau 7. Fine støvpartikler følger den opadgående luftstrøm gennem kabinettet på niveau 3, hvor filterenheden er installeret, niveau 2.

Partiklerne udskilles på filterslangernes yderside. En lang spiralfjeder i hver enkelt slange sørger for, at filterslangen ikke bliver klemt flad, når luften med et vist trykfald strømmer igennem fra ydersiden til inder-siden. Ren luft forlader FlexFilter via topmodulet, niveau 1.

Trykfaldet vokser, efterhånden som mere og mere fint støv afsætter sig på filterslangerne. Ved filterrensning stødes en del af støvet væk og falder ned i opsamlingsmodulet. Det er ikke ønskeligt at støde alt støv væk, idet en vis mængde fine partikler på filterslangerne giver langt bedre udskilning end helt rene filterslanger.

Forskellige typer af støv kan have meget forskellige egenskaber. Visse typer er lette at rense af filterslangerne, mens andre kræver mere kraftig rensning. FlexFilter med standardfilterrensning, via en separat styreenhed, udnytter anlæggets eget vakuum til at skabe et kortvarigt luftstød i modsat retning gennem filterslangerne. En trykluftcylinder i topmodulet åbner en ventilplade, så atmosfærisk luft kan strømme ind i FlexFilter for at neutralisere det vakuum, der er oplagret inden i. Jo kraftigere vakuummotoren er, og jo større det tilsluttede rørsystem er, jo mere luft vil der kortvarigt strømme baglæns gennem filterslangerne.

FlexFilter RF (Reverse Flow) har et arrangement af ventiler, som udnytter vakuumaggregatets kapacitet til at rense halvdelen af FlexFilter, medens den anden er i normal drift. RF er velegnet til "sværtrenset" støv, og/eller hvis vakuumniveauet er utilstrækkeligt til at skabe et kraftigt luftstød ved standardfilterrensning. Modulopbygningen gør det muligt senere at ændre topmodulet fra standardfilterrensning til RF, hvis det ønskes.

3.4 Tekniske data

**BEMÆRK!**

Der kan være monteret andre filtre.

FlexFilter	Single	Twin
Maks. luftstrøm ved drift	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Maks. vakuum	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Trykfald *	< 4 kPa	< 4 kPa
Proceslufttemperatur (tør luft)	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Driftstemperatur	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Filtreringsevne, hovedfilter	Klasse M i henhold til EN 60335-2-69	Klasse M i henhold til EN 60335-2-69
Areal af hovedfilter	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Hovedfiltermateriale	PP (polypropylen)	PP (polypropylen)
Trykluftkvalitet	Ren tør, ISO 8573-1 klasse 5	Ren tør, ISO 8573-1 klasse 5
Påkrævet lufttryk	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Maks. luftforbrug (intermitterende)	700 N-liter/min. (25 cfm)	2x700 N-liter/min (2x25 cfm)
Kontrolspænding	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Styresignalsikring (maks.)	5 A	5 A
Dimension indløb	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)
Dimension udløb	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Vægt, i alt (ca.)	<ul style="list-style-type: none"> • Uden stativ: 184 kg (405 lb) • Med stativ: 305 kg (670 lb) • RF: 218 kg (480 lb) • Cyklon: 184 kg (405 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> • Twin: 344 kg (757 lb) • Twin RF: 399 kg (878 lb)
Materialebeskrivelse	Pulverlakeret stål	Pulverlakeret stål
Materialegevinding	Ca. 94 vægtprocent	Ca. 94 vægtprocent

* Mål for denne værdi. Varierer afhængigt af luftstrøm, materiale og rengøringsinterval.

3.4.1 Moduldata

Se [Figur 1](#).

DA

Modul	Type, vægt og mål
Top. Niveau og punkt 1	A Standard: 28 kg (62 lb). B Single RF: 46 kg (101 lb). C Twin RF: 30 kg (66 lb). D Cyklon: 30 kg (66 lb).
Filter. Niveau og punkt 2	A Polypropylen: Approx. 27 kg (60 lb). B PTFE: Approx. 27 kg (60 lb). C Antistatisk: Approx. 27 kg (60 lb). D Cyklonindsats: 23 kg (51 lb).
Kabinet. Niveau og punkt 3	A Standard: 50 kg (110 lb). B Inspektionslåge: 70 kg (154 lb).
Ben, stativ og vægophæng. Niveau og punkt 4	A Ben, Single: 2x24 kg (2x53 lb). B Ben, Twin (sæt med tre ben): 73 kg (161 lb). C Lavt stativ, Single: 110 kg (242 lb). • Højde: 1811 mm (71.3 in). • Bredde: 1606 mm (63.2 in). D Højt stativ, Single: 150 kg (330 lb). • Højde: 2990 mm (117.7 in). • Bredde: 1606 mm (63.2 in). E Lavt stativ, Twin: 130 kg (286 lb). • Højde: 1811 mm (71.3 in). • Bredde: 2537 mm (99.9 in). F Højt stativ, Twin: 170 kg (374 lb). • Højde: 2990 mm (117.7 in). • Bredde: 2537 mm (99.9 in). G Vægophæng: 2x18 kg (2x40 lb).
Indløb. Niveau og punkt 5	A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb). B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb). C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb). D Afstandsstykke 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb).
Kegle. Niveau og punkt 6	A Standard: 13 kg (29 lb). B Bred: 11 kg (24 lb). C Til udledningsanordning med dobbeltventil: 14 kg (31 lb).
Opsamling. Niveau og punkt 7	A Standardbeholder, 70l. (18.5 gal.): 10 kg (22 lb). B Lav beholder, 50 l (13,2 gal.): 8 kg (18 lb). C Gaffeltruckbeholder, 50 l (13,2 gal.): 23 kg (51 lb). D Beholder med automatisk tømning: 15 kg (33 lb). E Bred gaffeltruckbeholder, 100 l (26 gal.): 30 kg (66 lb). F Bred beholder, 200 l (53 gal.): 30 kg (66 lb). G Udledningsanordning med dobbeltventil, TVFD (PLC): 86 kg (189 lb).

4 Installation

FlexFilter med standardben leveres fastskruet på en transportpalle. Af hensyn til mindst mulig transport-højde og lavest mulige tyngdepunkt leveres den med bunden i vejret. Støvpopsamlingsbeholderen leveres på en separat palle. Se [Figur 6-Figur 7](#), og læs [Kapitel 2 Sikkerhed](#).

- 1 Løsn 4 skruer (på hver side). Se [Figur 8](#).
- 2 Drej FlexFilter som vist i [Figur 9](#). I vandret stilling låser en spærre [Figur 10](#), som skal trykkes ind, før den rejses til opret stilling.
- 3 Løft langsomt, og kontroller, at spærren låser i opret stilling. Fastgør med de 8 skruer som vist i [Figur 11](#).
- 4 [Figur 12](#) viser FlexFilter, der er klar til at blive taget af pallen. Skru FlexFilter fast i underlaget.



BEMÆRK!

Afstanden mellem væg og [Figur 13](#) bør være mindst 800 mm (31,5") for at muliggøre "tiltning" ved filterskift, se FlexFilter. Hvis FlexFilter ikke kan tiltes ved filterskift, skal der være mindst 1 m fri plads over den for at sikre let skift af filtre.

4.1 Placering

FlexFilter kan placeres indendørs eller udendørs. Underlaget bør være plant og hårdt. Ved placering udendørs anbefales opstilling under tag som beskyttelse mod vejr og vind. Hvis fugtigheden er høj (for den luft, der skal renses), frarådes placering af FlexFilter udendørs, hvis temperaturen kan falde til under 0 °C.

Afstanden til vakuumaggregatet bør være mindre end 25 m.

4.2 Tilslutninger

Se [Afsnit 3.4 Tekniske data](#) for at få oplysninger om beregning af trykfald.

[Figur 14](#) viser normale tilslutninger. Tryklufften skal være ren og tør. Den kan tilsluttes det tryklufftfilter, som forsyner vakuumaggregatet. Det korrekte tryk fremgår af figuren. Tryklufftforbruget er meget lille. Tryklufft-cylindrene i vakuumaggregatet og støvudskilleren arbejder nogle få gange i timen. En lille 1-faset kompressor kan bruges, hvis der ikke er adgang til en central tryklufftforsyning.

Twin RF skal have parallelforbundne indløb og parallelforbundne udløb, som vist på [Figur 15](#), og de nødvendige rør indgår derfor i leverancen. (Også Twin uden RF-funktion kan med fordel forbindes på denne måde, men her indgår rør ikke i leverancen.)

Kabinettet er forberedt til filterrensning ved hjælp af en Nederman styreenhed. Det er derfor ikke nødvendigt at anvende eksternt styringstilbehør. Se styreenhedens vejledning for at få oplysninger om, hvordan den tilsluttes.

Hvis FlexFilter er udstyret med en brandalarm, kan temperatursonden (se [Figur 16](#)) sluttes til startudstyret på en sådan måde, at anlægget standses, hvis sonden aktiverer alarmer som følge af for høj temperatur. Sonden kan også sluttes til en overordnet kontrolcomputer i et kontrolrum. Hvis denne løsning vælges, hvilket anbefales, skal kontrolcomputeren have fjernadgang til anlægget, så den både kan standse dette og aktivere den nødvendige brandalarm. Forsyningsspændingen fra kontrolcomputeren til temperatursonden bør ikke overstige 24 V AC/DC og 1 A. Se styreenhedens vejledning.

Hvis FlexFilter er udstyret med en BLI (Bin Level Indicator - niveaularm) og/eller en DPS-filteralarm (Differential Pressure Switch), kan de tilsluttes en måler. Nederman styreenhederne er forberedt til dette. Se styreenhedens vejledning.

4.3 Indstillinger

I vejledningerne til Nederman styreenhederne er vist, hvordan intervallerne for FlexFilter funktionerne indstilles.

5 Brug af FlexFilter

5.1 Første start

Med igangsætning menes start af hele vakuumanlægget med vakuumaggregater, startenheder, støvudskillere og vakuumventiler på arbejdsstederne.

Der er ingen specielle anvisninger for FlexFilter støvudskillere, ud over at sikre at der ikke er utætheder, samt at styreenheder, inklusive evt. ekstraudstyr, fungerer korrekt.

- Tryk på knappen til manuel filterrensning på styreenheden, og kontroller, at filterrensningen fungerer. Denne funktion ledsages af en tydelig ændring i lyden. Vakuumaggregatet skal være i drift og producere vakuum, dvs. at det ikke må gå i tomgang.

Hvis der er installeret brandalarm, skal denne funktion kontrolleres. Løsn en af de to ledere til temperaturføleren (som sidder i en holder på topmodulet). Herefter afbrydes det elektriske kredsløb, og vakuumaggregatet bør standse. Afhængigt af tilslutningen kan der også udløses en alarm. Se også [Afsnit 4.2 Tilslutninger](#).

6 Vedligeholdelse

Læs [Kapitel 2 Sikkerhed](#) før udførelse af vedligeholdelse.

Installation, reparation og vedligeholdelse skal udføres af uddannet personale.



BEMÆRK!

Service intervallerne i dette kapitel er baseret på, at enheden vedligeholdes professionelt.

**ADVARSEL! Risiko for personskade**

- Tryklufttilførslen skal afbrydes, og den resterende trykluft bortledes (afluftes), inden servicearbejdet påbegyndes. Komplet afluftning er meget vigtig for moduler, som indeholder store trykluftcylindre. Effektiv afluftning foretages ved først at afbryde tryklufttilførslen og derpå aktivere manuel tømning. Se den pågældende manual. Læs afsnittet Sikkerhed for specielle moduler, som eventuelt indgår i den installerede FlexFilter. Forkert montering eller forkert betjening af modulerne 7D og 7H, se [Figur 1](#), kan medføre alvorlig personskade eller dødsfald.
- Inden støvopsamlingsbeholderen fjernes for at blive tømt, skal vakuuماغgregatet standses, og sikkerhedsafbryderen og/eller hovedafbryderen slås fra, så anlægget ikke kan starte. Ellers er der risiko for personskade, idet man kan komme i klemme mellem beholderen og keglen pga. vakuuømmet. Bemærk, at mange anlæg er udstyret med automatisk start/stop-funktion.
- Der skal benyttes åndedrætsværn ved tømning af opsamlingsbeholderen, ved filterskift og ved andre arbejder, der medfører risiko for, at man udsættes for støv.

**FORSIGTIG! Risiko for beskadigelse af udstyr**

Hvis FlexFilter har været adskilt, skal det omhyggeligt kontrolleres, at de gummitætningsringe og stållåseringe, der holder modulerne sammen, bliver monteret korrekt igen. Forkert montering kan i værste fald medføre, at FlexFilter går fra hinanden.

6.1 Rensning og udskiftning af filter

6.1.1 Automatisk rensning

Se [Afsnit 3.3 Funktion](#).

6.1.2 Rensning og udskiftning af filterslanger

Filterslangerne skal normalt udskiftes efter 6000–8000 driftstimer. Store mængder svejserøg og/eller olietåge kan kræve skift oftere. En eventuelt tilsluttet Nederman High Vacuum Starter er udstyret med en driftstimetæller til registrering af antallet af driftstimer. Filterskift bør noteres på anlæggets servicekort.

Filterslangerne kan skiftes individuelt, men det anbefales at hele filterenheden inklusive filterholder og låseringe skiftes samtidig. Det gør arbejdet hurtigere og medfører mindre støvspreddning. Arbejdet vil være lettere, hvis FlexFilter er placeret på en sådan måde, at den kan tiltes, se [Figur 19](#). (Ikke alle modeller kan tiltes).

**BEMÆRK!**

Hvis filterstrømpene byttes individuelt, skal også filterringene af plast byttes.

Se [Figur 20](#). Punkt A-C viser hvordan gummitætningsringene og stållåseringene skal monteres. Når en brugt tætningsring monteres igen, kan den have en anden form i forhold til den originale form, der vises i punkt A. Brug en skruetrækker til at anbringe modulets kant mellem gummilæberne, således at resultatet svarer til det viste i punkt C. Korrekt montering er afgørende for, at FlexFilter kan bevare sin styrke og undgå at lække.

6.2 Støvopsamlingsbeholder

Opsamlingsbeholderen skal tømmes, inden plastik-sækken er 2/3 fuld. Hvis den er tilsluttet, udsender BLI (Bin Level Indicator) en alarm på dette niveau.

**BEMÆRK!**

- Foretag en manuel filterrensning fra styreenheden, før tømning, og mens vakuuماغgregatet stadig kører.
- Kontroller regelmæssig, i forbindelse med tømning, at det ikke er store mængder støv på filterstrømpenes udside. Dette gøres fra undersiden når beholderen er fjernet. Filler, papir eller andet "løst" materiale som kan ha satt seg fast lengst ned fjernes for hånd.

- 1 Stop vakuuماغgregatet, og fjern beholderen, se [Figur 17](#), og kom en ny sæk i. Glem ikke at fastgøre trykkudligningsslangen igen som vist i [Figur 18](#). Hvis det ikke gøres, sprænger plasticsækken på grund af atmosfærisk luft, der strømmer ind under sækken, når vakuuماغgregatet starter igen.
- 2 Kontroller støvmængden ofte i løbet af de første uger for at fastlægge passende intervaller mellem tømning. Intervallet kan variere fra en gang om dagen til en gang om måneden.

6.3 Kontroller en måned efter installation og en gang om året

- Kontroller, at der ikke er utætheder, samt at styreenheder, inklusive evt. ekstraudstyr, fungerer korrekt.
- Rengør området omkring FlexFilter og alle de områder, hvor det opsamlede materiale lagres, for at sikre, at der ikke er støvaflejringer.
- Kontrollér, at alle skilte/mærkninger vedrørende sikker betjening er på plads, og at personalet kender til dem.

7 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.

7.1 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.

8 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 opugning af produktet i slutningen af dets levetid.

9 Instruktioner for specielle moduler

Følgende moduler behandles, se [Figur 1](#):

- Niveau 1: Topmoduler i RF-udførelse (1B og 1C) og cyklon topmoduler (1D).
- Niveau 2: Cyklonindsats (2D).
- Niveau 4: Stativ (4 C-F) samt vægophæng (4G).
- Niveau 5: Cyklonindsats (5D).
- Niveau 7: Automatisk tømning / Automatisk udledning (7D) og (7H).

9.1 RF Top

Se [Figur 1](#), punkt 1B og 1C.



ADVARSEL! Risiko for personskade

Topmoduler i RF-udførelse er forsynet med trykluftcylindre, som kan forårsage personskader. Tryklufttilførslen skal afbrydes inden servicearbejder. Nogle få tryk på knappen "Manual function" aflufter det resterende tryk. Sørg for at vakuuaggregatet ikke kan starte ved at slukke på aggregatets sikkerhedsafbryder og/eller startenhedens hovedafbryder.

9.1.1 Funktion

[Figur 21](#)–[Figur 22](#) viser skematisk, hvordan en FlexFilter Twin RF fungerer. Ved normal drift er funktionen den samme som for en FlexFilter standardmodel.

Se [Figur 22](#). Ved filterrensning lukker ventilen (a) udledningen fra FlexFilter, og ventil (b) åbnes op ud til atmosfæren. Nu suges der luft ind med stor kraft gennem ventil (b), og luften strømmer i modsat retning ned gennem filterslangerne. Støvet løsnes sig og falder ned i beholderen. Luften fortsætter ind i den an-

den del af FlexFilter, op gennem filterslangerne og ind i topmodulet. Herfra fortsætter den videre til vakuuaggregatet. En tilsluttet styreenhed sikrer, at den anden halvdel af filterslangerne renses i næste rensningscyklus.

Single RF fungerer på samme måde, men her er topmodulet delt i to kamre, så halvdelen af filterslangerne renses i den ene cyklus og den anden halvdel i den næste cyklus.

Se [Figur 22](#). I specielt vanskelige tilfælde kan der monteres en ekstra ventil (c). Denne ventil er normalt åben, men lukker ved filterrensning. Vakuumanlæggets fulde kapacitet bruges nu i kort tid til filterrensning. Der kommer ingen luft gennem rørsystemet. Se, hvordan den ekstra ventil monteres, i den relevante vejledning.

Trykluftdiagrammer for Single RF og Twin RF vises på [Figur 23](#)–[Figur 24](#).

9.1.2 Vedligeholdelse

RF-toppen kræver ingen speciel forebyggende vedligeholdelse. Inden tømning af støvopsamlingsbeholderen bør der foretages manuel filterrensning et par gange. Vakuuaggregatet skal være i drift. Denne funktion ledsages af en tydelig ændring i lyden. Den samme test procedure bør foretages ca. en gang om måneden på FlexFilter modeller med automatisk tømningfunktion.

9.2 Stativ og vægophæng

Se [Figur 1](#). Store opsamlingsbeholdere og anordninger til automatisk tømning kræver stativ (4 C-F) i stedet for ben. I visse tilfælde er vægophæng (4G) mere velegnet end ben eller stativ.

Der fås et separat vægophæng til dette aggregat, som skal monteres, når FlexFilter er vægmonteret. Vægophæng leveres parvis i form af et venstre og et højre ophæng. Der skal bruges ét par til FlexFilter Single-modellen og to par til Twin-modellen.

9.2.1 Sikkerhed

Stativet skal fastgøres til underlaget på en sikker måde. Underlaget skal være plant og hårdt. Det anbefales at bruge betonunderlag og ekspanderende bolte, især hvis FlexFilter er udstyret med et eksplosionsaflastningspanel. I tilfælde af støvekspllosion kan der opstå store sidekræfter. Stativet er ikke en arbejdsplatform og har ingen trapper eller gelændere.

Vægophængene skal fastgøres i en væg eller søjle, der er tilstrækkelig solid, med passende bolte. En Single FlexFilter kan veje 500 kg (1100 lbs), når beholderen er fuld. I ekstreme tilfælde kan vægten være endnu højere, hvis tømningen forsømmes, og materialet er tungt.

Den automatiske udledningsanordning (se [Figur 1](#) punkt 7H) vejer 86 kg (189 lbs).

9.2.2 Montage af stativ

Stativet leveres som et sæt med profiler, skruer og møtrikker. I [Figur 25](#) vises en velegnet måde at montere FlexFilter på stativet.

- 1 Monter rammen omkring FlexFilter, mens den står stabilt på transportpallen uden kegle og opsamlingsbeholder. Løft dette halvt monterede system med en gaffeltruck, og monter derefter benene.
- 2 Se [Figur 3](#). Kontroller, at alle skruer og møtrikker er korrekt tilspændt. Monter kegle og opsamlingsbeholder/udledningsanordning.

9.3 Beholder med automatisk tømning

Se [Figur 1](#), punkt 7D. Dette produkt har sin egen vejledning, som omhandler sikkerhed, funktion, indstillinger og vedligeholdelse.



ADVARSEL! Risiko for personskade

Produktet indeholder en kraftig trykluftcylinder og en bundlem, som kan medføre personskader. Det berørte personale skal informeres om risikoen.

9.4 Automatisk udledningsanordning

Se [Figur 1](#), punkt 7H. Dette produkt har sin egen vejledning, som omhandler sikkerhed, funktion, indstillinger og vedligeholdelse.



ADVARSEL! Risiko for personskade

Produktet indeholder to kraftige trykluftcylindre og to ventiler, som kan medføre alvorlige personskade. Det berørte personale skal informeres om risikoen.

9.5 Styreenheder

Der medfølger en vejledning til de enkelte styreenheder.

9.6 Cyklon

FlexFilter-cyklonen er designet til udskillelse af ikke-slibende større partikler

Den bruges hovedsagelig:

- Som forudskiller før et hovedfilter.
- Hvis det opsamlede materiale omfatter større og ikke-slibende partikler
- Til at beskytte en ventilator fra store materialer i applikationer, hvor målet er at flytte dampe indefra en bygning ud.



BEMÆRK!

Brug ikke FlexFilter Cyklon til applikationer med slibende materiale eller på steder, hvor der stilles særlige krav i form af en specifik grad af finpartikeludskillelse.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungen	8
1 Vorwort	36
2 Sicherheit	36
2.1 Klassifizierung wichtiger Informationen	36
2.2 General	36
3 Beschreibung	37
3.1 Standardmodelle	37
3.1.1 Abmessungen	37
3.2 Hauptbestandteile	37
3.3 Funktion	37
3.4 Technische Daten	38
3.4.1 Moduldaten	40
4 Installation	41
4.1 Platzierung	41
4.2 Anschlüsse	41
4.3 Einstellungen	41
5 Gebrauch der FlexFilter	41
5.1 Erst-Inbetriebnahme	41
6 Wartung	42
6.1 Filterreinigung und Austausch	42
6.1.1 Automatische Reinigung	42
6.1.2 Filterschläuche und Austausch	42
6.2 Staubsammelbehälter	42
6.3 Einen Monat nach der Installation und dann einmal jährlich kontrollieren	43
7 Ersatzteile	43
7.1 Bestellung von Ersatzteilen	43
8 Entsorgung	43
9 Anweisungen für Sondermodule	43
9.1 RF-Kopfmodule	43
9.1.1 Funktion	43
9.1.2 Wartung	44
9.2 Gestelle und Wandhalter	44
9.2.1 Sicherheit	44
9.2.2 Montage des Gestells	44
9.3 Behälter für automatische Entleerung	44
9.4 Automatischer Austrag mittels Schieber mit Zwischenbehälter	44
9.5 Steuerungen	44
9.6 Zyklon	44

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.

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 General

- Den FlexFilter in der werkseitigen Verpackung zu seinem Standort transportieren. Der FlexFilter mit

Beinen - das gängigste Modell - sollten auf der Palette befestigt an seinen Aufstellungsort gebracht werden, damit er während des Transports nicht umkippt.

- Der FlexFilter muss auf einem harten, ebenen und stabilen Sockel verankert werden.



WARNUNG! Brandgefahr

Brennendes oder glühendes Material darf nicht in den FlexFilter gelangen. Eine glimmende Zigarette kann im abgesaugten Material oder in den Filterschläuchen ein Feuer entfachen. Funken von Schweiß- oder Metallschleifarbeiten sind im Normalfall kein Problem, weil sie im Vakuumschlauch gelöscht werden. Der FlexFilter ist für den Einbau einer optionalen Thermo-sicherung vorgesehen, die einen Steuerkreis schaltet, der seinerseits die Vakuumeinheit bei überhöhter Temperatur stoppt.



BEACHTEN!

Für Plasmaschneiden und andere Prozesse, bei denen eine erhebliche Menge heißen Materials anfällt, sollte ein geeigneter Vorabscheider eingebaut werden.

- Die Standard-Netzspannung für Steuereinheiten und Zubehör beträgt 24 V DC. Steuereinheiten und FlexFilter in Sonderausführung mit einer Netzspannung von über 24 V AC/DC müssen geerdet werden. Da die berührbare Metallfläche groß ist, wird auch für Installationen mit 24 V eine Erdung empfohlen. Nicht zuletzt wird dadurch auch die Bildung statischer Elektrizität reduziert.
- Statische Elektrizität ist bei Staubabscheidern nichts Ungewöhnliches. FlexFilter-Module haben Gummidichtungen zur Ableitung der Elektrizität. Daher ist die Erdung eines der Module in den meisten Fällen ausreichend. (Für bestimmte Fälle wird zudem noch die Erdung der Rohrleitungen empfohlen.)
- Der Druck der Druckluft darf 1 MPa (10 bar, 145 PSI) nicht überschreiten. Der normale Betriebsdruck beträgt 0,6-0,7 MPa (6-7 bar, 85-100 PSI).
- Der niedrige FlexFilter-Geräuschpegel liegt im Normalbetrieb deutlich unter 70 dB(A). Während der Filterreinigung, die normalerweise alle zwei Stunden 2-4 Sekunden dauert, kann der Geräuschpegel in der unmittelbaren Umgebung des FlexFilters kurzfristig belästigend sein. In einigen wenigen Fällen ist eventuell der Einbau von Schallschirmen erforderlich.



WARNUNG! Verletzungsgefahr

Das Kapitel über Sicherheit für jedes Sondermodul lesen, das eventuell am FlexFilter installiert wird. Unsachgemäße Installation oder Handhabung der Module 7D und 7H, siehe [Abbildung 1](#), kann zu schweren Verletzungen, sogar mit Todesfolge, führen.

**VORSICHT! Gefahr der Anlagenbeschädigung**

Wenn der FlexFilter zerlegt wurde, beim Zusammenbau immer darauf achten, dass die Gummidichtungen und die Stahlsicherungsringe, von denen die Module zusammengehalten werden, wieder vorschriftsmäßig montiert werden. Ein schlecht sitzender Sicherungsring kann schlimmstenfalls dazu führen, dass der FlexFilter auseinanderfällt.

**WARNUNG! Verletzungsgefahr**

In FlexFilter gesammeltes Abfallmaterial kann ein Gesundheitsrisiko darstellen. Erkundigen Sie sich immer nach den Sicherheitsanforderungen für die jeweils zu entsorgenden Abfälle.

FlexFilter-Staubabscheider sind CE-gekennzeichnet. Die CE-Kennzeichnung ist jedoch nur gültig, wenn die Sicherheitsanweisungen dieses Handbuchs befolgt werden, und nur unter der Voraussetzung, dass Originalmodule und -steuerungen verwendet werden.

3 Beschreibung

Der FlexFilter wird hauptsächlich zum Punktsaugen beispielsweise beim Schleifen oder Sägen, zum Entfernen von Dämpfen/Gasen beim Schweißen verwendet. Der FlexFilter ist häufig eine Filtrationskomponente in einer kompletten Vakuumanlage, die Folgendes umfassen kann: Vakuumeinheiten, Starter, Steuereinheiten und Staubabscheider an Arbeitsplätzen.

Der FlexFilter ist ein modularer Staubabscheider mit 2-stufiger Filtration, einem zentralen Einlass mit Geschwindigkeitsminderer und einer vollautomatischen Filterreinigung. Er kann leicht mit einer Vielzahl von Filtermaterialien, Behältern, Entleerungssystemen usw. ausgestattet werden.

FlexFilter kann als Teil eines lokalen Abluftsystems zur Abscheidung von Schweißrauch eingesetzt werden, der CMR-Stoffe (krebserzeugende, erbgutverändernde oder fortpflanzungsgefährdende Stoffe) enthält, wobei das Gesamtsystem den geltenden Rechtsvorschriften entsprechen muss. Die Klassifizierung von Schweißrauchgasen entnehmen Sie www.w-ho.int.

3.1 Standardmodelle

**BEACHTEN!**

Die Standardmodelle sind nicht für die Verwendung mit brennbarem Staub geeignet. Für diese Umgebungen sind die EX-Modelle die beste Wahl.

[Abbildung 2](#) zeigt die FlexFilter-Standardmodelle:

- A FlexFilter Single
- B FlexFilter Single RF
- C FlexFilter Single Zyklon

- D FlexFilter Single mit Gestell
- E FlexFilter Twin
- F FlexFilter Twin RF

Für weitere Informationen über Gestell-, Zyklon- und HF-Module siehe [Kapitel 9 Anweisungen für Sondermodule](#) und [Abschnitt 3.4 Technische Daten](#).

3.1.1 Abmessungen

Siehe [Abbildung 3](#) bis [Abbildung 5](#). Alle FlexFilter Single-Modelle haben die gleichen Maße und alle FlexFilter Twin-Modelle haben die gleichen Maße. Für die Gestell-Maße, siehe [Kapitel 9 Anweisungen für Sondermodule](#).

3.2 Hauptbestandteile

FlexFilter-Staubabscheider sind modulförmig in 7 Stufen aufgebaut, siehe [Abbildung 1](#).

Ein Filter besteht aus folgenden Modulen:

- 1 Kopf
- 2 Filter
- 3 Gehäuse
- 4 Beine / Gestell / Wandhalter
- 5 Einlass
- 6 Konus
- 7 Staubsammelbehälter oder Entleerungsvorrichtung

Durch den modularen Aufbau ist die Montage zahlreicher verschiedener Modelle sowie der Ersatz von Modulen, falls erforderlich, möglich. Dieses Handbuch bezieht sich nicht auf alle Modelle. Weitere Informationen siehe [Abschnitt 3.4.1 Moduldaten](#).

3.3 Funktion

Die Funktion des FlexFilters ist einfach. Das Eingangsmodule, Stufe 5 in [Abbildung 1](#), scheidet grobe Partikel ab, die einen Konus auf Stufe 6 passieren und in das Sammelmodul auf Stufe 7 fallen. Feine Staubpartikel werden mit dem aufsteigenden Luftstrom durch das Gehäuse auf Stufe 3 zum Filteraggregat auf Stufe 2 geleitet.

Die Partikel werden auf der Außenseite der Filterschläuche abgeschieden. Eine lange Spiralfeder in jedem Filterschlauch sorgt dafür, dass er sich nicht abflacht, wenn die Luft mit einem gewissen Druckabfall von außen nach innen durch den Schlauch strömt. Saubere Luft verlässt den FlexFilter durch das Kopfmodul, Stufe 1.

Der Druckverlust steigt in dem Maße, wie sich feiner Staub auf den Filterbeuteln absetzt. Während der Filterreinigung wird ein Teil des Staubes abgeschüttelt und fällt in den Sammelbehälter. Am besten sollte nicht der gesamte Staub abgeschüttelt werden. Eine Restmenge Feinstaub auf den Filterbeuteln verbessert die Partikelabscheidung im Vergleich zur Verwendung sauberer Beutel.

Verschiedene Staubarten haben ganz unterschiedliche Eigenschaften. Einige Arten sind leicht von den Filterschläuchen zu entfernen, während andere eine intensivere Reinigung erfordern. Der FlexFilter mit Standard-Filterreinigung über eine separate Steuereinheit erzeugt mit seinem eigenen Vakuum einen kurzen Luftstoß nach hinten durch die Filterschläuche. Ein Druckluftzylinder im Kopfmodul öffnet ein Tellerventil, sodass ruckartig atmosphärische Luft in den FlexFilter einströmt und das Vakuum im Inneren neutralisiert. Je größer das Vakuum und das angeschlossene Rohrleitungssystem, desto mehr Luft strömt nach hinten durch die Filterschläuche.

Der FlexFilter RF (Reverse Flow = Umkehrstrom) ist mit einer speziellen Ventilanordnung ausgerüstet und nutzt die Kapazität der Vakuumeinheit zur Reinigung der einen Hälfte des FlexFilters, während die andere Hälfte normal in Betrieb ist. Der RF eignet sich für „schwer zu reinigende Stäube“ oder für Fälle, in denen das Vakuumniveau zur Erzeugung eines kräftigen Luftstoßes für Standard-Filterreinigung nicht ausreicht. Durch den modularen Aufbau ist es möglich, das Kopfmodul von Standard-Filterreinigung auf RF-Reinigung umzurüsten, falls dies gewünscht wird.

DE

3.4 Technische Daten



BEACHTEN!

Andere Filter können eingebaut werden.

FlexFilter	Single	Twin
Max. Betriebsluftstrom	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Max. Vakuum	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Druckabfall *	< 4 kPa	< 4 kPa
Prozesslufttemperatur (trocken)	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Betriebstemperatur	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Abscheidungsgrad, Hauptfilter	Klasse M nach EN 60335-2-69	Klasse M nach EN 60335-2-69
Hauptfilterbereich	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Hauptfiltermaterial	PP (Polypropylen)	PP (Polypropylen)
Druckluftqualität	Sauber, trocken, ISO 8573-1 Klasse 5	Sauber, trocken, ISO 8573-1 Klasse 5
Erforderlicher Luftdruck	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Max. Luftverbrauch (zeitweise)	700 N-Liter/min (25 cfm)	2x700 N-Liter/min (2x25 cfm)
Steuerspannung	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Steuersignal Sicherung (max.)	5 A	5 A
Abmessung Einlass	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)
Abmessung Auslass	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Gewicht, komplett (ca.)	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne Gestell: 184 kg (405 lb) • Mit Gestell: 305 kg (670 lb) • RF: 218 kg (480 lb) • Zyklon: 184 kg (405 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> • Twin: 344 kg (757 lb) • Twin RF: 399 kg (878 lb)
Materialbeschreibung	Pulverbeschichteter Stahl	Pulverbeschichteter Stahl

FlexFilter	Single	Twin
Material-Recycling	Ca. 94 Gewichts-%	Ca. 94 Gewichts-%

* Maß für diesen Wert. Variiert je nach Luftstrom, Material und Reinigungsintervall.

3.4.1 Moduldaten

Siehe [Abbildung 1](#).

Modul	Typ, Gewicht und Maße
DE Kopf. Stufe und Pos. 1	<p>A Standard: 28 kg (62 lb).</p> <p>B Single RF: 46 kg (101 lb).</p> <p>C Twin RF: 30 kg (66 lb).</p> <p>D Zyklon: 30 kg (66 lb).</p>
Filter. Stufe und Pos. 2	<p>A Polypropylen: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>B PTFE: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>C Antistatisch: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>D Zykloneinsatz: 23 kg (51 lb).</p>
Gehäuse. Stufe und Pos. 3	<p>A Standard: 50 kg (110 lb).</p> <p>B Serviceklappe: 70 kg (154 lb).</p>
Beine, Gestell und Wandhalter. Stufe und Pos. 4	<p>A Beine, Single: 2x24 kg (2x53 lb).</p> <p>B Beine, Twin (Kit mit drei Beinen): 73 kg (161 lb).</p> <p>C Niedriges Gestell, Single: 110 kg (242 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhe: 1811 mm (71.3 in). • Breite: 1606 mm (63.2 in). <p>D Hohes Gestell, Single: 150 kg (330 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhe: 2990 mm (117.7 in). • Breite: 1606 mm (63.2 in). <p>E Niedriges Gestell, Twin: 130 kg (286 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhe: 1811 mm (71.3 in). • Breite: 2537 mm (99.9 in). <p>F Hohes Gestell, Twin: 170 kg (374 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höhe: 2990 mm (117.7 in). • Breite: 2537 mm (99.9 in). <p>G Wandhalterungen: 2x18 kg (2x40 lb).</p>
Einlass. Stufe und Pos. 5	<p>A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb)</p> <p>B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb)</p> <p>C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb)</p> <p>D Distanzstück 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb).</p>
Konus. Stufe und Pos. 6	<p>A Standard: 13 kg (29 lb).</p> <p>B Breit: 11 kg (24 lb).</p> <p>C Doppelventil-Entleerungsvorrichtung: 14 kg (31 lb).</p>
Sammeln. Stufe und Pos. 7	<p>A Standardbehälter, 70l. (18.5 gal.): 10 kg (22 lb).</p> <p>B Niedriger Behälter, 50 l: 8 kg (18 lb).</p> <p>C Gabelstaplerbehälter, 50 l: 23 kg (51 lb).</p> <p>D Behälter für automatische Entleerung: 15 kg (33 lb).</p> <p>E Breiter Gabelstaplerbehälter, 100 l: 30 kg (66 lb).</p> <p>F Breiter Behälter, 200 l: 30 kg (66 lb).</p> <p>G Doppelventil-Entleerungsvorrichtung TVFD (PLC): 86 kg (189 lb).</p>

4 Installation

Der FlexFilter mit Standard-Beinen wird fest auf Transportpaletten verschraubt angeliefert. Um Transporthöhe und Schwerpunkt des Gerätes möglichst niedrig zu halten, wird er auf dem Kopf stehend versandt. Der Staubsammelbehälter wird auf einer separaten Palette geliefert. Siehe [Abbildung 6](#) - [Abbildung 7](#) und lesen Sie [Kapitel 2 Sicherheit](#).

- 1 Lösen Sie 4 Schrauben (auf jeder Seite), siehe [Abbildung 8](#).
- 2 Drehen Sie den FlexFilter wie in [Abbildung 9](#) dargestellt. In der horizontalen Position rastet eine Sperre ein, [Abbildung 10](#), die vor dem Anheben in eine aufrechte Position durch Drücken gelöst werden muss.
- 3 Langsam anheben und sicherstellen, dass die Sperre in der aufrechten Position einrastet. Sichern Sie das Gerät mit den 8 Schrauben gemäß [Abbildung 11](#).
- 4 [Abbildung 12](#) zeigt den FlexFilter bereit zum Abnehmen von der Transportpalette. Verschrauben Sie den FlexFilter auf seinem Sockel.



BEACHTEN!

Der Abstand von der Wand hinter dem FlexFilter muss mindestens 800 mm betragen, damit das Gerät zum Wechsel des Filterpakets gekippt werden kann, siehe [Abbildung 13](#). Wenn der FlexFilter nicht gekippt werden kann, muss über dem Gerät mindestens 1 m Freiraum sein, damit die Filter problemlos gewechselt werden können.

4.1 Platzierung

Der FlexFilter kann drinnen oder draußen aufgestellt werden. Der Sockel muss eben und hart sein. Bei Aufstellung im Freien wird ein wetterfester Standort unter einer Überdachung empfohlen. Bei hoher Luftfeuchtigkeit (der gereinigten Druckluft) sollte der FlexFilter keinen Temperaturen unter 0 °C ausgesetzt werden.

Der Abstand zur Vakuumeinheit sollte unter 25 m liegen.

4.2 Anschlüsse

Zur Berechnung des Druckabfalls siehe [Abschnitt 3.4 Technische Daten](#).

[Abbildung 14](#) zeigt die normalen Anschlüsse. Die Druckluft muss trocken und sauber sein und kann vom Druckluftfilter für die Vakuumeinheit zugeführt werden. In der Abbildung ist der passende Betriebsdruck angegeben. Der Druckluftverbrauch ist sehr gering. Die Druckluftzylinder in der Vakuumeinheit und an den Abscheidern sind nur wenige Minuten pro Stunde in Betrieb. Falls keine Möglichkeit zur zentralen Luftverteilung besteht, reicht ein kleiner, einphasiger Kompressor aus.

Die Twin-RF-Modelle müssen parallele Ein- und Ausgangsanschlüsse haben, siehe [Abbildung 15](#). Die dazu benötigten Rohre gehören zum Lieferumfang. (Twin-Modelle ohne RF-Funktion können ebenfalls so angeschlossen werden, jedoch gehören die Rohre hier nicht zum Lieferumfang.)

Das Gehäuse ist für die Filterreinigung mit einer Nederman-Steuereinheit vorbereitet. Es ist daher nicht notwendig, externe Steuergeräte zu verwenden. Informationen zum Anschluss entnehmen Sie bitte dem Handbuch der Steuereinheit.

Ist der FlexFilter mit einem Feueralarm ausgestattet, kann die Temperatursonde (siehe [Abbildung 16](#)) mit der Startausrüstung so verbunden werden, dass die Anlage stoppt, wenn die Sonde vor Übertemperatur warnt. Eine andere, zu empfehlende Möglichkeit ist der Anschluss der Sonde an einen übergeordneten Steuerungscomputer in einem Kontrollraum. In diesem Fall stoppt der Steuerungscomputer zum einen die Einheit durch Fernsteuerung, zum anderen wird der gewünschte Feueralarm ausgelöst. Die Temperatursonde sollte vom Steuerungscomputer mit max. 24 V AC/DC und max. 1 A gespeist werden. Bitte beachten Sie das Handbuch der Steuereinheit.

Wenn der FlexFilter mit einem BLI (Bin Level Indicator) und/oder einem DPS-Filteralarm (Different Pressure Switch) ausgestattet ist, können diese an einen Monitor angeschlossen werden. Nederman-Steuereinheiten sind dafür vorbereitet. Bitte beachten Sie das Handbuch der Steuereinheit.

4.3 Einstellungen

Die Handbücher für die Nederman-Steuereinheiten geben an, wie die Intervalle für die Optionen des FlexFilters einzustellen sind.

5 Gebrauch der FlexFilter

5.1 Erst-Inbetriebnahme

Dies bezieht sich auf die Inbetriebnahme einer kompletten Vakuumanlage mit Vakuumaggregaten, Startern, Steuereinheiten, Staubabscheidern und Vakuumentilen an Arbeitsstationen.

Bei FlexFilter-Staubabscheidern müssen keine besonderen Maßnahmen ergriffen werden. Es muss lediglich sichergestellt werden, dass keine Leckagen vorhanden sind und dass die Steuereinheiten und das Zubehör, sofern vorhanden, ordnungsgemäß funktionieren.

- Drücken Sie die Taste für die manuelle Filterreinigung auf der Steuereinheit, um zu prüfen, ob die Filterreinigung funktioniert. Eine deutliche Veränderung des Geräusches zeigt die Funktion an. Die Vakuumeinheit sollte in Betrieb sein und Vakuum erzeugen, d. h. sie darf nicht im Leerlauf sein.

Bei Installation eines Feueralarms ist dessen Funktion zu überprüfen. Eine der Leitungen zur Thermosi-

cherung (in einem Halter am Kopfmodul) abtrennen. Dadurch wird der Stromkreis unterbrochen, und die Vakuumeinheit sollte zum Stillstand kommen. Je nach Verkabelung kann auch ein Alarm ausgelöst werden, siehe auch [Abschnitt 4.2 Anschlüsse](#).

DE

6 Wartung

Lesen Sie [Kapitel 2 Sicherheit](#), ehe Sie Wartungsarbeiten ausführen.

Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



BEACHTEN!

Die in diesem Kapitel angegebenen Intervalle legen eine professionelle Wartung der Einheit zugrunde.



WARNUNG! Verletzungsgefahr

- Vor der Wartung muss die Druckluftzufuhr abgesperrt und die Restdruckluft abgelassen werden. Bei Modulen mit großen Druckluftzylindern ist ein vollständiger Druckabbau sehr wichtig. Wenn Sie zuerst die Versorgung abschalten und dann einige manuelle Öffnungs-/Schließzyklen durchführen, wird der Druck effektiv abgebaut. Lesen Sie den Abschnitt über Sicherheit für spezielle Module, die mit dem FlexFilter installiert werden können. Eine unsachgemäße Installation oder Handhabung der Module 7D und 7H, siehe [Abbildung 1](#), kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.
- Wenn der Staubsammelbehälter zum Entleeren abgenommen wird, müssen die Vakuumeinheit gestoppt und der Wartungsschalter und/oder der Hauptschalter ausgeschaltet werden, damit die Einheit nicht gestartet werden kann. Sonst besteht Verletzungsgefahr an Konus und Behälter, weil diese durch das Vakuum zusammengedrückt werden. Dabei ist zu bedenken, dass viele Anlagen mit einer automatischen Start/Stop-Funktion ausgerüstet sind.
- Bei Entleerung des Staubsammelbehälters, bei Filterwechsel und jeglicher Staubexposition eine zugelassene Schutzmaske tragen.



VORSICHT! Gefahr der Anlagenbeschädigung

Wenn der FlexFilter zerlegt wurde, beim Zusammenbau immer darauf achten, dass die Gummidichtungen und die Stahlsicherungsringe, von denen die Module zusammengehalten werden, wieder vorschriftsmäßig montiert werden. Ein schlecht sitzender Sicherungsring kann schlimmstenfalls dazu führen, dass der FlexFilter auseinanderfällt.

6.1 Filterreinigung und Austausch

6.1.1 Automatische Reinigung

Siehe [Abschnitt 3.3 Funktion](#).

6.1.2 Filterschläuche und Austausch

Die Filterschläuche müssen nach 6.000 bis 8.000 Betriebsstunden gewechselt werden. Bei großen Mengen Schweißrauch oder Ölnebel muss ggf. öfter gewechselt werden. Falls angeschlossen, hat die Nederman-High Vacuum Steuerung einen Betriebsstundenzähler zur Protokollierung der Betriebsstunden. Filterwechsel auf der Installations-Servicekarte eintragen.

Es ist möglich, nur die Filterschläuche zu wechseln, empfohlen wird jedoch der Wechsel des kompletten Filterpaketes einschließlich Halter und Sicherungsringe. Das dauert nicht so lange, und es wird weniger Staub aufgewirbelt. Vereinfacht wird die Arbeit dadurch, dass der FlexFilter so aufgestellt wird, dass er gekippt werden kann, siehe [Abbildung 19](#). (Allerdings sind nicht alle Modelle kippbar.)



BEACHTEN!

Falls nur die Filterschläuche ausgewechselt werden, müssen auch die Kunststoff-Sicherungsringe ausgetauscht werden.

Siehe [Abbildung 20](#). Die Positionen A-C zeigen, wie die Gummidichtungs- und Stahldichtungsringe zu montieren sind. Wenn ein benutzter Dichtungsring wieder montiert wird, hat er nicht mehr die offene Form wie in Position A, sondern ist mehr geschlossen. Zum Einführen des Modulrandes zwischen den Gummilippen kann ein Schraubendreher benutzt werden. So sieht dann das Endergebnis aus, nachdem der Stahlring aufgesetzt wurde, siehe Position C. Die korrekte Montage ist eine Voraussetzung dafür, dass der FlexFilter leistungsfähig und dicht bleibt.

6.2 Staubsammelbehälter

Der Sammelbehälter sollte geleert werden, bevor der Kunststoffsockel zu 2/3 gefüllt ist. Falls angeschlossen, gibt die Option BLI (Bin Level Indicator) bei diesem Füllstand einen Alarm aus.



BEACHTEN!

- Führen Sie vor dem Entleeren bei laufender Vakuumeinheit eine manuelle Filterreinigung über die Steuereinheit durch.
- Beim Entleeren des Behälters regelmäßig prüfen, ob sich keine größeren Staubmengen außen an den Filterschläuchen festgesetzt haben. Die Kontrolle erfolgt von unten, nachdem der Behälter abgenommen wurde. Stofffetzen, Papier oder lockeres Material, das sich an den Schläuchen festgesetzt haben kann, von Hand entfernen.

- 1 Halten Sie die Vakuumeinheit an, nehmen Sie den Behälter heraus, siehe [Abbildung 17](#), und setzen Sie einen neuen Sack ein. Vergessen Sie nicht, den

Druckausgleichsschlauch wieder anzuschließen, siehe [Abbildung 18](#). Andernfalls platzt der Kunststoff sack, weil beim erneuten Anfahren der Vakuumeinheit atmosphärische Luft unter den Sack strömt.

- Überprüfen Sie die Staubmenge in den ersten Betriebswochen häufig, um geeignete Intervalle zwischen den Entleerungen festzulegen. Das Intervall kann von einmal täglich bis einmal im Monat variieren.

6.3 Einen Monat nach der Installation und dann einmal jährlich kontrollieren

- Überprüfen Sie, dass keine Leckagen vorhanden sind und dass die Steuereinheiten und das Zubehör, sofern vorhanden, ordnungsgemäß funktionieren.
- Den Bereich um den FlexFilter herum und alle Bereiche, in denen das gesammelte Material gelagert wird, reinigen, damit es nicht zu Staubablagerungen kommt.
- Prüfen, ob alle Schilder/Kennzeichnungen bezüglich eines sicheren Betriebs vorschriftsmäßig platziert sind und das Personal entsprechend informiert ist.

7 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.

7.1 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).
- Benötigte Stückzahl.

8 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.

9 Anweisungen für Sondermodule

Folgende Module werden abgedeckt, siehe [Abbildung 1](#):

- Stufe 1: RF-Kopfmodule (1B und 1C) und Zyklon-Top-Modul (1D).
- Stufe 2: Zykloneinsatz (2D).
- Stufe 4: Gestell (4C-4F) und Wandhalter (4G)
- Stufe 5: Einlass Zyklonmodul (5D).
- Stufe 7: Module für automatisches Entleeren (7D und 7E).

9.1 RF-Kopfmodule

Siehe [Abbildung 1](#), Position 1B and 1C.



WARNUNG! Verletzungsgefahr

RF-Kopfmodule haben Druckluftzylinder, die schwere Verletzungen verursachen können. Die Druckluftzufuhr muss vor der Durchführung von Servicearbeiten abgeschaltet werden. Durch mehrmaliges Betätigen der Taste für manuelle Funktion wird jeglicher Restdruck abgelassen. Durch Ausschalten des Wartungsschalters und/oder des Hauptschalters an der Steuerung sicherstellen, dass die Vakuumeinheit nicht startet.

9.1.1 Funktion

In [Abbildung 21](#) - [Abbildung 22](#) ist die Funktion eines FlexFilter Twin RF schematisch dargestellt. Bei Normalbetrieb funktioniert er wie ein FlexFilter-Grundmodell.

Siehe [Abbildung 22](#). Bei der Filterreinigung schließt Ventil (a) den Ausgang vom FlexFilter, und Ventil (b) öffnet für atmosphärische Luft. Durch Ventil (b) wird mit erheblicher Kraft Luft angesaugt, die dann in umgekehrter Richtung von innen durch die Filterschläuche geleitet wird. Der Staub wird gelöst und fällt in den Behälter. Die Luft strömt in die andere Seite des FlexFilters und dann hoch durch die Filterschläuche in das Kopfmodul. Von hier aus strömt sie weiter zur Vakuumeinheit. Eine angeschlossene Steuereinheit stellt sicher, dass beim nächsten Reinigungszyklus die andere Hälfte der Filterschläuche gereinigt wird.

Single RF funktioniert genauso, allerdings ist das Kopfmodul hier in zwei Kammern unterteilt, so dass die eine Hälfte der Filterschläuche im ersten und die andere Hälfte im zweiten Zyklus gereinigt werden.

Siehe [Abbildung 22](#). In besonders schwierigen Fällen kann ein zusätzliches Ventil (c) eingebaut werden. Dieses Ventil ist normalerweise offen, schließt sich aber während der Filterreinigung. Jetzt steht für einen kurzen Moment die volle Kapazität der Vakuumeinheit für die Filterreinigung zur Verfügung. Es strömt keine Luft durch die Rohrleitungen. Für den Anschluss dieses optionalen Ventils siehe das entsprechende Handbuch.

[Abbildung 23](#) und [Abbildung 24](#) zeigen die Pneumatik-anlage für Single RF und Twin RF.

9.1.2 Wartung

Für das RF-Kopfmodul ist keine besondere Wartung erforderlich. Vor dem Entleeren des Staubsammelbehälters sollte einige Male eine manuelle Filterreinigung durchgeführt werden. Die Vakuumeinheit muss laufen. Eine deutliche Geräuschveränderung zeigt die Funktion an. Genauso sollte etwa einmal monatlich bei FlexFiltern mit automatischer Entleerung verfahren werden.

9.2 Gestelle und Wandhalter

Siehe [Abbildung 1](#). Große Staubsammelbehälter und automatische Entleerungsvorrichtungen müssen in Gestellen statt auf Füßen aufgestellt werden (4 C-F). In einigen Fällen sind Wandhalter (4G) den Füßen oder Gestellen vorzuziehen.

Für dieses Gerät ist eine separate Wandhalterung erhältlich, die installiert werden muss, wenn der FlexFilter an der Wand montiert wird. Die Wandhalterungen werden paarweise geliefert, eine linke und eine rechte Halterung. Für einen FlexFilter Single ist ein Paar und für einen Twin sind zwei erforderlich.

9.2.1 Sicherheit

Das Gestell muss sicher am Sockel verankert werden. Der Sockel muss eben und stabil sein. Empfohlen werden Betonfundament und Spreizschrauben, besonders wenn der FlexFilter mit einer Explosions-Schutzplatte ausgestattet ist. Im Falle einer Staubexplosion können große seitlich wirkende Kräfte frei werden. Bei dem Gestell handelt es sich nicht um eine Arbeitsplattform, und es hat weder einen Treppenaufgang noch einen Handlauf.

Die Wandhalterungen sollten an einer ausreichend stabilen Wand oder Säule mit geeigneten Schrauben verankert werden. Ein Single FlexFilter kann 500 kg wiegen, wenn der Behälter voll ist. In Extremfällen kann das Gewicht sogar noch höher sein, wenn das Material schwer ist und die Entleerung vernachlässigt wurde.

Die automatische Entleerungsvorrichtung (siehe [Abbildung 1](#), Pos. 7H) wiegt 86 kg.

9.2.2 Montage des Gestells

Das Gestell wird als Bausatz mit Profilen, Schrauben und Muttern geliefert. [Abbildung 25](#) zeigt eine bequeme Möglichkeit, den FlexFilter am Gestell zu befestigen.

- 1 Richten Sie den Rahmen um den FlexFilter auf, während dieser fest auf der Palette ohne Konus oder Sammelbehälter steht. Heben Sie diese teilmontierte Baugruppe mit einem Gabelstapler an und montieren Sie dann die Beine.
- 2 Siehe [Abbildung 3](#). Stellen Sie sicher, dass die Schrauben und Muttern fest angezogen sind. Brin-

gen Sie den Konus und den Sammelbehälter/die Entleerungsvorrichtung an.

9.3 Behälter für automatische Entleerung

Siehe [Abbildung 1](#), Position 7D. Für dieses Produkt gilt das separate Handbuch mit den Kapiteln über Sicherheit, Funktion, Installation und Wartung.



WARNUNG! Verletzungsgefahr

Der Behälter hat einen leistungsfähigen Druckluftzylinder und einen Bodendeckel, der Verletzungen verursachen kann. Die Mitarbeiter sind von den Risiken in Kenntnis zu setzen.

9.4 Automatischer Austrag mittels Schieber mit Zwischenbehälter

Siehe [Abbildung 1](#), Position 7H. Für dieses Produkt gilt das separate Handbuch mit den Kapiteln über Sicherheit, Funktion, Installation und Wartung.



WARNUNG! Verletzungsgefahr

Der Behälter hat zwei leistungsfähige Druckluftzylinder und zwei Ventile, die schwere Verletzungen verursachen können. Die Mitarbeiter sind von den Risiken in Kenntnis zu setzen.

9.5 Steuerungen

Die Steuereinheit wird mit dem entsprechenden Handbuch geliefert.

9.6 Zyklon

Der FlexFilter Cyclone ist für die Abscheidung größerer, nicht abrasiver Partikel aus dem Rohgasluftstrom geeignet.

Es wird hauptsächlich verwendet:

- Als Vorabscheider vor dem Hauptfilter.
- Wenn das Rohgas große Mengen an abscheidbaren, nicht abrasiven Partikeln enthält.
- Zum Schutz von Ventilatoren bei der Förderung von Rohgas mit hohem Anteil an großen Partikeln.



BEACHTEN!

Verwenden Sie den FlexFilter-Zyklon nicht für Anwendungen mit abrasivem Material oder wenn ein bestimmter Grad an Feinstaubabscheidung erforderlich ist.

Tabla de contenidos

Ilustraciones	8
1 Prólogo	46
2 Seguridad	46
2.1 Clasificación de información importante	46
2.2 General	46
3 Descripción	47
3.1 Modelos estándar	47
3.1.1 Mediciones	47
3.2 Componentes principales	47
3.3 Funcionamiento	47
3.4 Datos técnicos	48
3.4.1 Datos del módulo	50
4 Instalación	51
4.1 Emplazamiento	51
4.2 Conexiones	51
4.3 Ajustes	51
5 Uso de FlexFilter	51
5.1 Arranque inicial	51
6 Mantenimiento	52
6.1 Limpieza y sustitución de los filtros	52
6.1.1 Limpieza automática	52
6.1.2 Sustitución de las mangas del filtro	52
6.2 Tolva colectora	52
6.3 Comprobaciones un mes después de la instalación y una vez al año	53
7 Piezas de repuesto	53
7.1 Solicitud de piezas de repuesto	53
8 Reciclaje	53
9 Instrucciones para módulos especiales	53
9.1 Módulo superior RF	53
9.1.1 Funcionamiento	53
9.1.2 Mantenimiento	53
9.2 Columna y soportes de pared	53
9.2.1 Seguridad	54
9.2.2 Montaje de la columna	54
9.3 Contenedor con vaciado automático	54
9.4 Dispositivo de descarga automática	54
9.5 Unidades de control	54
9.6 Ciclón	54

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.

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.

ℹ ¡NOTA!
Las notas contienen otra información de importancia para el personal.

2.2 General

- Transporte el FlexFilter hasta el lugar de montaje en su embalaje original. Los FlexFilter con patas, que es el modelo más frecuente, deben ser transportados hasta el lugar de instalación atornillados al palé para que no se vuelquen durante el transporte.

- El FlexFilter debe ser fijado en cimientos suficientemente robustos, nivelados y firmes.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Riesgo de incendio.
En el FlexFilter no se deben succionar materiales inflamables o incandescentes. Un cigarrillo encendido puede iniciar un fuego en el material del colector o en las mangueras del filtro. Las chispas de soldadura o del pulido de metales no son normalmente un problema, ya que se extinguen en la manguera de succión. El FlexFilter está preparado para el montaje de un fusible térmico (opcional) que corta un circuito de control parando la unidad de vacío si la temperatura aumenta demasiado.

ℹ ¡NOTA!
Para el corte con plasma y otros procesos que crean una gran cantidad de material incandescente, se debe instalar un preseparador apropiado.

- El voltaje de alimentación estándar de las unidades de control y de los accesorios es de 24 VCC. Las unidades de control y FlexFilter de diseño especial con un voltaje de alimentación superior a 24 VCA/CC se deben conectar a tierra. Dado que la superficie de metal que se puede tocar es amplia, se recomienda también conectar a tierra las instalaciones de 24 V lo que reduce la acumulación de electricidad estática.
- La electricidad estática se acumula con frecuencia en los colectores. Los módulos del FlexFilter tienen aros de sellado de caucho que conducen la electricidad. Debido a ello, en la mayoría de los casos es suficiente con conectar a tierra uno de los módulos. (En algunos casos, se recomienda también la conexión a tierra de la tubería).
- La presión del aire comprimido no debe superar 1 MPa (10 bar, 145 PSI). La presión de funcionamiento normal es de 0,6-0,7 MPa (6-7 bar, 85-100 PSI).
- Durante el funcionamiento normal, el FlexFilter tiene un bajo nivel sonoro (muy inferior a 70 dBA). Durante la limpieza del filtro, que normalmente dura entre 2 y 4 segundos cada vez, el ruido producido puede originar un bullicio elevado en las inmediaciones del FlexFilter. En pocos casos se requieren deflectores de amortiguación del sonido.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal
Lea el apartado de Seguridad para módulos especiales que puedan ser instalados con el FlexFilter. La instalación o uso incorrecto de los módulos 7D y 7H, consulte [Ilustración 1](#), pueden causar accidentes graves e incluso la muerte.

**PRECAUCIÓN! Riesgo de daño del equipo**

Si FlexFilter se ha desarmado, compruebe al rearmarlo que las juntas de cierre de goma y los aros de retención de acero, que mantienen los módulos juntos queden correctamente montados. Un aro de retención mal montado puede producir, en el peor de los casos, que el FlexFilter se desarme.

**¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal**

Los residuos recogidos en FlexFilter pueden constituir un riesgo para la salud. Compruebe siempre los requisitos de seguridad relacionados con los residuos específicos cuando se manipulan.

Los colectores de polvo de los FlexFilter tiene la homologación CE. La homologación CE es válida solamente si las instrucciones de seguridad de este manual son respetadas y solamente cuando se instalan módulos y unidades de control originales.

3 Descripción

FlexFilter se utiliza principalmente para la extracción local de polvo cuando, por ejemplo, se muele, se corta y para vapores/gases durante la soldadura. FlexFilter suele ser a menudo un componente de filtración en una instalación de vacío completa que puede incluir: unidades de vacío, arrancadores, unidades de control y colectores de polvo en las instalaciones de trabajo.

FlexFilter es un colector de polvo modular con filtración de 2 etapas, tiene una entrada central con reductor de velocidad y una capacidad de limpieza de filtro totalmente automática. Se puede equipar fácilmente con una gran variedad de materiales filtrantes, tolvas, sistemas de vaciado, etc.

FlexFilter puede integrarse en un sistema de ventilación de escape local para separar los humos de soldadura que contienen sustancias CMR (carcinógenas, mutagénicas, tóxicas para la reproducción), en cuyo caso el sistema completo debe cumplir con la legislación requerida, consulte www.who.int para ver la clasificación de los humos de soldadura.

3.1 Modelos estándar

**¡NOTA!**

Los modelos estándar no están diseñados para su uso con polvo combustible. Para estos entornos, los modelos EX son la mejor opción.

[Ilustración 2](#) muestra los modelos estándar de FlexFilter:

- A FlexFilter Sencillo
- B FlexFilter Sencillo RF
- C FlexFilter Sencillo ciclón
- D FlexFilter Sencillo con soporte
- E FilterBox Twin

F FlexFilter Doble RF

Para obtener información adicional acerca de los módulos con soporte, ciclón y RF, consulte [Capítulo 9 Instrucciones para módulos especiales](#) y [Sección 3.4 Datos técnicos](#).

3.1.1 Mediciones

Consulte de [Ilustración 3](#) a [Ilustración 5](#). Todos los modelos FlexFilter sencillos tienen las mismas medidas y todos los modelos FlexFilter dobles tienen las mismas medidas. Para conocer las medidas del soporte, consulte [Capítulo 9 Instrucciones para módulos especiales](#).

3.2 Componentes principales

El FlexFilter ha sido diseñado con módulos en siete niveles como se muestra en la [Ilustración 1](#).

Los módulos son:

- 1 Superior
- 2 Filtro
- 3 Cuerpo
- 4 Patas / Soportes / Soportes de pared
- 5 Entrada
- 6 Cono
- 7 Tolva colectora o unidad de descarga

El diseño modular permite formar una gran cantidad de modelos diferentes, pudiendo sustituir los módulos cuando sea necesario. Este manual no abarca todos los modelos posibles. Para obtener más información, consulte [Sección 3.4.1 Datos del módulo](#).

3.3 Funcionamiento

El funcionamiento del FlexFilter es sencillo. El módulo de entrada, nivel 5 en [Ilustración 1](#), separa las partículas más grandes que han pasado el cono del nivel 6 y caen en el módulo colector del nivel 7. Las partículas de polvo más finas siguen el caudal de aire por el cuerpo en el nivel 3, donde está instalada la unidad del filtro, nivel 2.

Las partículas se separan en la superficie exterior de las mangas del filtro. Un resorte en espiral largo en cada manga del filtro impide que se aplaste al pasar el aire, con una determinada caída de presión, a través de la bolsa de afuera hacia adentro. El aire limpio sale del FlexFilter por el módulo superior, nivel 1.

La caída de presión aumenta a medida que el polvo más fino se adhiere a las mangas del filtro. Durante la limpieza del filtro, parte del polvo se desprende y cae en el módulo de recogida. No es conveniente eliminar todo el polvo. Una cierta cantidad de partículas finas en las mangas filtrantes mejoran la separación de las partículas en comparación con el uso de mangas limpias.

Diferentes tipos de polvo tienen propiedades muy diferentes. Ciertos tipos son de fácil limpieza mientras

que otros requieren una limpieza más contundente. El FlexFilter con limpieza de filtro estándar, a través de una unidad de control independiente, utiliza su propio vacío para generar una corta ráfaga de aire hacia atrás, a través de las mangas del filtro. Un cilindro de aire comprimido en el módulo superior abre una válvula de disco para que el aire del ambiente pueda entrar hasta el FlexFilter para neutralizar el vacío acumulado en su interior. Cuanto más alto sea el vacío y más largas las tuberías de conexión, más aire limpiará el filtro desde atrás a través de las mangas del filtro.

El FlexFilter RF (Reverse Flow/Caudal Revertido) tiene un juego de válvulas que utiliza la capacidad de la unidad de vacío para limpiar la mitad del FlexFilter mientras que la otra mitad está funcionando normalmente. El RF es apropiado para limpiar el polvo más difícil, o si el nivel de vacío es insuficiente para generar una ráfaga de aire lo suficientemente fuerte con limpieza estándar de filtro. El diseño modular posibilita cambiar el módulo superior de limpieza estándar de filtro a limpieza RF si así se desea.

ES

3.4 Datos técnicos



¡NOTA!

Se pueden instalar otros filtros.

FlexFilter	Sencillo	Doble
Flujo de aire máx. operativo	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Vacío máximo	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Caída de presión *	< 4 kPa	< 4 kPa
Temperatura del aire (seco) en proceso	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Temperatura de funcionamiento	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Eficacia de filtrado, filtro principal	Clase M según EN 60335-2-69	Clase M según EN 60335-2-69
Área del filtrado principal	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Material del filtro principal	PP (polipropileno)	PP (polipropileno)
Calidad del aire comprimido	Limpieza en seco, norma ISO 8573-1 Clase 5	Limpieza en seco, norma ISO 8573-1 Clase 5
Presión de aire requerida	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Consumo de aire máx. (intermitente)	700 N-Litros / min (25 cfm)	2x700 N-litros/min (2x25 cfm)
Voltaje de control	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Fusible de la señal de control (máx.)	5 A	5 A
Dimensiones de entrada	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)
Dimensiones de salida	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Peso, completo (aprox.)	<ul style="list-style-type: none"> • Sin soporte: 184 kg (405 lb) • Con soporte: 305 kg (670 lb) • RF: 218 kg (480 lb) • Ciclón: 184 kg (405 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> • Doble: 344 kg (757 lb) • Doble RF: 399 kg (878 lb)
Descripción del material	Acero recubierto	Acero recubierto

FlexFilter	Sencillo	Doble
Reciclaje de material	Aprox. 94% de peso	Aprox. 94% de peso

* Dimensión para este valor. Varía en función del caudal de aire, el material y el intervalo de limpieza.

3.4.1 Datos del módulo

Consulte [Ilustración 1](#).

Módulo	Tipo, peso y medidas
Superior. Nivel y elemento 1	<p>A Estándar: 28 kg (62 lb).</p> <p>B Sencillo RF: 46 kg (101 lb).</p> <p>C Doble RF: 30 kg (66 lb).</p> <p>D Ciclón: 30 kg (66 lb).</p>
Filtro. Nivel y elemento 2	<p>A Polipropileno: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>B PTFE: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>C Antiestático: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>D Accesorio del ciclón: 23 kg (51 lb).</p>
Carcasa. Nivel y elemento 3	<p>A Estándar: 50 kg (110 lb).</p> <p>B Puerta de inspección: 70 kg (154 lb).</p>
Patatas, soporte y soportes de pared. Nivel y elemento 4	<p>A Patatas, sencillo: 2x24 kg (2x53 lb).</p> <p>B Patatas, doble (kit con tres patas): 73 kg (161 lb).</p> <p>C Soporte bajo, sencillo: 110 kg (242 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura: 1811 mm (71.3 in). • Anchura: 1606 mm (63.2 in). <p>D Soporte alto, sencillo: 150 kg (330 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura: 2990 mm (117.7 in). • Anchura: 1606 mm (63.2 in). <p>E Soporte bajo, doble: 130 kg (286 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura: 1811 mm (71.3 in). • Anchura: 2537 mm (99.9 in). <p>F Soporte alto, doble: 170 kg (374 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura: 2990 mm (117.7 in). • Anchura: 2537 mm (99.9 in). <p>G Soportes de pared: 2x18 kg (2x40 lb).</p>
Entrada. Nivel y elemento 5	<p>A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb).</p> <p>B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb).</p> <p>C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb).</p> <p>D Espaciador 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb).</p>
Cono. Nivel y elemento 6	<p>A Estándar: 13 kg (29 lb).</p> <p>B Ancho: 11 kg (24 lb).</p> <p>C Para dispositivo de salida de la válvula doble: 14 kg (31 lb).</p>
Recogida. Nivel y elemento 7	<p>A Tolva estándar, 70l. (18.5 gal.): 10 kg (22 lb).</p> <p>B Tolva baja, 50 l (13,2 gal): 8 kg (18 lb).</p> <p>C Tolva carretilla elevadora, 50 l (13,2 gal): 23 kg (51 lb).</p> <p>D Tolva con vaciado automático: 15 kg (33 lb).</p> <p>E Tolva ancha carretilla elevadora, 100 l (26 gal): 30 kg (66 lb).</p> <p>F Tolva ancha, 200 l (53 gal): 30 kg (66 lb).</p> <p>G Dispositivo de salida de la válvula doble, TVFD (PLC): 86 kg (189 lb)</p>

4 Instalación

[Ilustración 7](#) con patas estándar se suministra firmemente atornillado a un palé de transporte. Para conseguir pesos de transporte y centro de gravedad bajos, se transporta con la parte superior hacia abajo. La tolva colectora se suministra en un palé independiente. Consulte FlexFilter - [Ilustración 6](#) y lea [Capítulo 2 Seguridad](#).

- 1 Afloje 4 tornillos (en cada lado), consulte [Ilustración 8](#).
- 2 Gire el FlexFilter según [Ilustración 9](#). En posición horizontal se bloqueará un cierre, [Ilustración 10](#), que debe liberarse presionando antes de levantarla en posición vertical.
- 3 Levante lentamente y asegúrese de que el cierre se bloquee en posición vertical. Asegúrelo con los 8 tornillos según [Ilustración 11](#).
- 4 [Ilustración 12](#) muestra el FlexFilter listo para retirarlo del palé de transporte. Atornille el FlexFilter sobre sus cimientos.



¡NOTA!

La distancia entre el FlexFilter y la pared detrás de él no debe ser inferior a 800 mm (31,5") para permitir que el colector se pueda inclinar al cambiar el paquete del filtro, consulte [Ilustración 13](#). Si el FlexFilter no se puede inclinar, debe haber un mínimo libre de 1 m sobre él para permitir un cambio correcto de los filtros.

4.1 Emplazamiento

El FlexFilter se puede instalar en interiores o exteriores. Los cimientos deben ser nivelados y rígidos. Si se instala en exteriores, se recomienda hacerlo debajo de un techo impermeable. En caso de alta humedad (del aire purificado) el FlexFilter no debe quedar expuesto a temperaturas de congelamiento.

La distancia a la unidad de vacío debe ser inferior a 25 m.

4.2 Conexiones

Para los cálculos de la caída de presión, consulte [Sección 3.4 Datos técnicos](#).

La [Ilustración 14](#) muestra las conexiones normales. El aire comprimido debe ser seco y puro. Se puede tomar del filtro de aire comprimido que alimenta la unidad de vacío. La figura indica la presión apropiada. El consumo del aire comprimido es muy poco. Los cilindros de aire comprimido de la unidad de vacío y de los colectores son operados solamente unas pocas veces por hora. Si no se tiene acceso a la red de aire comprimido central, se puede utilizar un compresor pequeño monofásico.

Los modelos dobles RF requieren las entradas y salidas en paralelo como indica la [Ilustración 15](#), los tubos necesarios se incluyen en el envío. (Los modelos dobles sin función RF también se pueden conectar de es-

ta manera, aunque los tubos requeridos no se incluyen en el suministro).

El armario está preparado para la limpieza del filtro utilizando una unidad de control Nederman. Por lo tanto, no es necesario utilizar equipos de control externos. Para conectarse, consulte el manual de la unidad de control.

Si el FlexFilter incorpora una alarma contra incendios, la sonda de temperatura (consulte [Ilustración 16](#)) se puede acoplar al dispositivo de arranque de tal manera que la instalación se detiene si la sonda avisa que hay un exceso de temperatura. Como alternativa, se puede acoplar la sonda a un ordenador de control principal en una sala de control. En este caso, que es el recomendado, el ordenador de control detiene la unidad por mando a distancia, e indica el tipo de alarma contra incendios deseado. La sonda de temperatura se debe alimentar desde el ordenador de control con máx. 24V CA/CC y máx. 1 A de corriente. Consulte el manual de la unidad de control.

Si FlexFilter está equipado con un BLI (indicador de nivel de la tolva) o una alarma de filtro DPS (interruptor de presión diferente), se pueden conectar a un monitor. Las unidades de control Nederman están preparadas para esto. Consulte el manual de la unidad de control.

4.3 Ajustes

Los manuales de las unidades de control Nederman indican cómo establecer intervalos para las opciones del FlexFilter.

5 Uso de FlexFilter

5.1 Arranque inicial

Esto se refiere al inicio de una instalación completa de vacío que incluye unidades de vacío, arrancadores, unidades de control, tolvas colectoras y válvulas de vacío en las instalaciones de trabajo.

No es preciso adoptar medidas especiales con los colectores de polvo FlexFilter, aparte de comprobar que no haya fugas y que las unidades de control y los accesorios, si están instalados, funcionen correctamente.

- Pulse el botón de limpieza manual del filtro en la unidad de control para comprobar que la limpieza del filtro funciona. Un cambio claro del sonido indica que funciona. La unidad de vacío debe estar en funcionamiento produciendo vacío, en otras palabras, no debe estar al ralentí.

Si se ha instalado una alarma contra incendios, se debe controlar su funcionamiento. Desconecte uno de los conductores del fusible térmico (colocado en un soporte en el módulo superior). El circuito se corta y la unidad de vacío se para. Dependiendo de la conexión, se puede disparar una alarma. Consulte también [Sección 4.2 Conexiones](#).

6 Mantenimiento

Lea el apartado [Capítulo 2 Seguridad](#) antes de llevar a cabo el mantenimiento.

Las tareas de instalación, reparación y mantenimiento las debe realizar personal cualificado.

ES



¡NOTA!

Los intervalos de mantenimiento de este capítulo se basan en la consideración de que el mantenimiento se realiza de forma profesional.



¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal

- Antes de realizar cualquier tarea de puesta a punto, se debe cortar la alimentación del aire presurizado y evacuar el aire que quede en el sistema. La eliminación total de la presión es muy importante sobre todo para los módulos con cilindros grandes de aire comprimido. Corte primero la alimentación y después ejecute a mano unos pocos ciclos de apertura y cierre para eliminar la presión eficazmente. Lea el apartado de Seguridad para módulos especiales que pueda haber instalados con el FlexFilter. La instalación o manipulación incorrectas de los módulos 7D y 7H, consulte [Ilustración 1](#), puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.
- Antes de retirar la tolva colectora para vaciarla, la unidad de vacío debe ser parada y el interruptor de mantenimiento o el interruptor general se deben desactivar para garantizar que la unidad no arranque. De lo contrario, se pueden producir accidentes debido a la gran presión negativa. Tenga en cuenta que muchas instalaciones están equipadas con función automática de arranque/parada.
- Al vaciar la tolva, cambiar los filtros y siempre que se esté expuesto al polvo se debe utilizar una máscara de protección aprobada.



PRECAUCIÓN! Riesgo de daño del equipo

Si FlexFilter se ha desarmado, compruebe al rearmarlo que las juntas de cierre de goma y los aros de retención de acero, que mantienen los módulos juntos queden correctamente montados. Un aro de retención mal montado puede producir, en el peor de los casos, que el FlexFilter se desarme.

6.1 Limpieza y sustitución de los filtros

6.1.1 Limpieza automática

Consulte [Sección 3.3 Funcionamiento](#).

6.1.2 Sustitución de las mangas del filtro

Las mangas del filtro deben cambiarse cada 6000 a 8000 horas de funcionamiento. Grandes cantidades de humos de soldadura o de niebla de aceite pueden hacer que sean necesarios cambios más frecuentes.

Si está conectado, un Nederman High Vacuum Starter está equipado con un medidor de horas de servicio para controlar el tiempo de funcionamiento. Los cambios de filtro deben ser registrados en la tarjeta de servicio de la instalación.

Las mangas del filtro se pueden sustituir por separado, pero se recomienda el cambio del paquete completo del filtro, incluido el soporte y las juntas de cierre. Se tarda menos tiempo y causa menos difusión del polvo. El trabajo se facilita si el FlexFilter está colocado para que pueda ser inclinado, consulte [Ilustración 19](#) (no todos los modelos pueden inclinarse).



¡NOTA!

Si las mangas se reemplazan individualmente, los aros plásticos de sellado también deben ser cambiados.

Consulte [Ilustración 20](#). Los elementos A-C muestran cómo las juntas de cierre de goma y los aros de acero de retención deben montarse. Cuando se vuelve a montar una junta de cierre usada, ya no tendrá la forma abierta que muestra A, sino que estará más cerrada. Se puede utilizar un destornillador para colocar los bordes del módulo entre los labios de goma, de manera que el resultado final, cuando el aro de acero ha sido montado, sea como indica C. Es importante que el montaje sea correcto para que el FlexFilter sea resistente y hermético.

6.2 Tolva colectora

La tolva colectora debe vaciarse antes de que la bolsa de plástico esté 2/3 llena. Si está conectada, la opción BLI (indicador del nivel del depósito) emite una alarma a este nivel.



¡NOTA!

- Antes del vaciado, con la unidad de vacío aún en funcionamiento, realice una limpieza manual del filtro desde la unidad de control.
- Al vaciar la tolva de polvo, controlar regularmente que no haya grandes cantidades de polvo en la superficie exterior de las mangas. Ello se hace desde abajo, cuando la tolva ha sido retirada. Telas, papeles o materiales esponjosos que puedan quedar enganchados en las mangas deben ser sacados a mano.

- 1 Detenga la unidad de vacío y retire la tolva, consulte [Ilustración 17](#), y coloque una bolsa nueva. No olvide volver a conectar la manguera de equalización de la presión, según [Ilustración 18](#). De lo contrario, la bolsa de plástico explotará debido al aire atmosférico que se precipita debajo de la bolsa cuando la unidad de vacío vuelva a arrancar.
- 2 Compruebe la cantidad de polvo con frecuencia durante las primeras semanas de funcionamiento para establecer intervalos adecuados entre los vaciados. El intervalo puede variar de una vez al día a una vez al mes.

6.3 Comprobaciones un mes después de la instalación y una vez al año

- Compruebe que no haya fugas y que las unidades de control y los accesorios, si están instalados, funcionen correctamente.
- Limpie el área alrededor del FlexFilter y todas las zonas donde el material recogido se almacena para garantizar que no hay depósitos de polvo.
- Compruebe que todas las señalizaciones o marcas en relación con el funcionamiento seguro están en su lugar y que el personal las conoce.

7 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.

7.1 Solicitud de piezas de repuesto

Cuando haga pedidos de 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.

8 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.

9 Instrucciones para módulos especiales

Se cubren los siguientes módulos, consulte la [Ilustración 1](#):

- Nivel 1: Módulos superiores RF (1B y 1C) y módulo superior de ciclón (1D).
- Nivel 2: Inserto del ciclón (2D).
- Nivel 4: Columna (4C-4F) y soportes para montaje en pared (4G).
- Nivel 5: Entrada del módulo ciclón (5D).
- Nivel 7: Vaciado automático / Descarga automática (7D y 7E).

9.1 Módulo superior RF

Consulte la [Ilustración 1](#), puntos 1B y 1C.



¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal

Los módulos superiores RF están equipados con cilindros de aire comprimido que pueden causar accidentes graves. El aire comprimido debe ser cortado antes de comenzar cualquier trabajo de servicio. Si se pulsa el botón de la Función Manual unas pocas veces, se descargará la presión residual. Garantizar que la unidad de vacío no podrá arrancar, desconectando el interruptor de mantenimiento y/o el interruptor general del arrancador.

9.1.1 Funcionamiento

[Ilustración 21](#)–[Ilustración 22](#) muestran de forma esquemática la función del FlexFilter Doble RF. Durante el funcionamiento normal, la función es la misma que la de un FlexFilter básico.

Consulte [Ilustración 22](#). Cuando se limpian los filtros, la válvula (a) cierra la salida del FlexFilter y la válvula (b) abre a la presión atmosférica. El aire es succionado con gran fuerza a través de la válvula (b) y fluye en dirección contraria hacia abajo pasando por las mangas. El polvo es removido y cae en la tolva. El aire pasa entonces al otro lado del FlexFilter, hacia arriba a través de las mangas del filtro hasta el módulo superior. Desde aquí, continúa a la unidad de vacío. Si la unidad de control está conectada, se garantiza que el siguiente ciclo de limpieza limpiará la otra mitad de las mangas.

Los modelos RF Individual trabajan de la misma manera, salvo que el módulo superior está dividido en dos cámaras, de manera que la mitad de las mangas se limpia en un ciclo y la otra mitad en el otro ciclo.

Consulte [Ilustración 22](#). En casos especialmente difíciles, se puede instalar una válvula adicional (c). Esta válvula está normalmente abierta, pero se cierra durante la limpieza del filtro. Ahora, durante unos pocos instantes, la capacidad total de la unidad de vacío se puede utilizar para la limpieza del filtro. El aire no pasa por la tubería. Para conectar esta válvula opcional, consulte el manual correspondiente.

Las [Ilustración 23](#)–[Ilustración 24](#) muestran el plano hidráulico del RF Individual y del RF Doble.

9.1.2 Mantenimiento

El módulo superior RF no requiere mantenimiento especial. Antes de vaciar la tolva colectora, se debe limpiar el filtro manualmente un par de veces. La unidad de vacío debe estar en funcionamiento. Un cambio claro del sonido indica que funciona. En los FlexFilter con vaciado automático, se debe realizar este procedimiento aproximadamente una vez al mes.

9.2 Columna y soportes de pared

Consulte la [Ilustración 1](#). Las tolvas colectoras grandes y los dispositivos de vaciado automático requieren

columnas (4 C-F) en lugar de patas. En algunos casos, los soportes de pared (4G) son preferibles a las patas o columnas.

Hay disponible un soporte de pared independiente para esta unidad y debe instalarse cuando el FlexFilter se monta en la pared. Los soportes de pared se suministran en pares, un soporte izquierdo y otro derecho. Un FlexFilter Sencillo requiere un par y uno Doble requiere dos.

9.2.1 Seguridad

El soporte debe ser fijada con seguridad a los cimientos. Los cimientos deben ser nivelados y firmes. Se recomienda cimientos de hormigón y tornillos expansivos, particularmente si el FlexFilter ha sido equipado con un panel de descarga en caso de explosión. Si se produce una explosión de polvo, se liberan fuerzas muy poderosas. El soporte no es una plataforma de trabajo, por lo que no tiene escalones ni barandilla.

Los soportes de pared deben estar anclados a una pared o pilar que sea lo suficientemente sólido, con pernos adecuados. Un FlexFilter sencillo puede pesar 500 kg (1100 lbs) cuando la tolva está llena. En casos extremos, el peso puede ser aún mayor si el material es pesado y se ha descuidado el vaciado.

El dispositivo de descarga automática (consulte [Ilustración 1](#), elemento 7H) pesa 86 kg (189 lbs).

9.2.2 Montaje de la columna

El soporte se envía en forma de kit con perfiles, tuercas y pernos. [Ilustración 25](#) muestra una forma práctica de montar el FlexFilter en el soporte.

- 1 Coloque el bastidor alrededor del FlexFilter mientras esté firmemente parado en el palé sin un cono o tolva colectora. Levante este semiconjunto con una carretilla elevadora y luego ponga las patas.
- 2 Consulte [Ilustración 3](#). Asegúrese de que las tuercas y los pernos estén bien apretados. Acople el cono y la tolva colectora/dispositivo de vaciado.

9.3 Contenedor con vaciado automático

Consulte [Ilustración 1](#), elemento 7D. Este producto se suministra con un manual independiente que abarca el funcionamiento, la seguridad, la instalación y el mantenimiento.



¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal
Este producto tiene un cilindro de aire comprimido muy potente y una trampilla de fondo que pueden causar accidentes personales. El personal debe conocer los riesgos.

9.4 Dispositivo de descarga automática

Consulte [Ilustración 1](#), elemento 7H. Este producto se suministra con un manual independiente que abarca el funcionamiento, la seguridad, la instalación y el mantenimiento.



¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesión personal
Este producto tiene dos cilindros de aire comprimido muy potentes que pueden causar accidentes personales. El personal debe conocer los riesgos.

9.5 Unidades de control

Con la correspondiente unidad de control se entrega un manual.

9.6 Ciclón

El FlexFilter Ciclón está diseñado para la separación de materia gruesa no abrasiva.

Se usa principalmente:

- Como separador previo antes del filtro principal.
- Si el material recolectado es materia gruesa y no abrasiva.
- Para proteger una unidad de aspiración de partículas de materia gruesa en aplicaciones de extracción de humos.



¡NOTA!
No utilice el FlexFilter Ciclón para aplicaciones con material abrasivo o donde se requiera un grado específico de separación de partículas finas.

Sisällysluettelo

Kuvat	8
1 Esipuhe	56
2 Turvallisuus	56
2.1 Tärkeiden tietojen luokittelu	56
2.2 Yleinen	56
3 Kuvaus	57
3.1 Vakiomallit	57
3.1.1 Mittaukset	57
3.2 Pääosat	57
3.3 Toiminta	57
3.4 Tekniset tiedot	58
3.4.1 Moduulin tiedot	59
4 Asennus	60
4.1 Asennuspaikka	60
4.2 Liitännät	60
4.3 Asetukset	60
5 FlexFilter-yksikön käyttö	60
5.1 Ensimmäinen käynnistyskerta	60
6 Huolto	60
6.1 Suodattimen puhdistus ja vaihto	61
6.1.1 Automaattinen puhdistus	61
6.1.2 Suodatinletkut ja vaihto	61
6.2 Pölynkeräysastia	61
6.3 Tarkastukset kuukausi asennuksen jälkeen ja vuosittain	61
7 Varaosat	61
7.1 Varaosien tilaaminen	62
8 Kierrätys	62
9 Ohjeet erikoismoduuleille	62
9.1 RF-yläosa	62
9.1.1 Toiminta	62
9.1.2 Huolto	62
9.2 Jalusta ja seinäkiinnike	62
9.2.1 Turvallisuus	62
9.2.2 Jalustan asennus	62
9.3 Automaattisella tyhjennyksellä varustettu säiliö	63
9.4 Automaattinen ulossyöttölaite	63
9.5 Ohjauslaitteistot	63
9.6 Sykloni	63

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.

FI

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 ennakoilmoitusta.

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 viollisia tai puuttuvia osia, ilmoita asiasta välittömästi kuljetusliikkeelle ja paikalliselle Nederman-edustajalle.

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 Yleinen

- Kuljeta FlexFilter asennuspaikalle alkuperäisessä pakkauksessaan. Jaloilla varustettu FlexFilter, joka on yleisin rakenne, on kuljetettava asennuspaikalle kuormalavaansa kiinnitettynä. Tämä vähentää kaatumisen vaaraa kuljetuksen aikana.
- FlexFilter on kiinnitettävä kovalle, tasaiselle ja kiinteälle alustalle.



VAROITUS! Tulipalon vaara.

FlexFilter ei sovellu palavan tai hehkuvan materiaalin imemiseen. Esimerkiksi hehkuva savu ke saattaa sytyttää kerätyn materiaalin tai aiheuttaa tulipalon suodatinletkuissa. Hitsauksessa tai metallin hionnassa syntyvät kipinät ovat yleensä vaarattomia, koska ne sammuvat imuletkussa. FlexFilterin voidaan asentaa lämpösulake (lisävaruste), joka katkaisee ohjauspiirin ja pysäyttää imuysikön, jos lämpötila nousee liian korkeaksi.



HUOMAUTUS!

Plasmaleikkauksessa ja muissa runsaasti kuumaa materiaalia synnyttävissä prosesseissa on käytettävä sopivaa esierotinta.

- Ohjauslaitteiston ja lisävarusteiden syöttöjännite on 24 V DC. Erikoisrakenteissa, joissa jännite on yli 24 V AC/DC, FlexFilter ja sen ohjauslaitteisto on maadoitettava. Maadoitusta suositellaan myös 24 V jännitteellä suuren metallisen kosketuspinnan vuoksi. Lisäksi maadoitus poistaa staattisen sähkön.
- Pölynerottimessa esiintyy usein staattista sähköä. FlexFilterin moduulit tiivistetään sähköä johtavilla kumirenkailla ja siksi yleensä riittää, että jokin moduuleista maadoitetaan. (Tietyissä tapauksissa suositellaan myös putkiston maadoittamista.)
- Paineilman paine ei saa ylittää 1 MPa (10 bar, 145 PSI). Normaali käyttöpaine on 0,6-0,7 MPa (6-7 bar, 85-100 PSI).
- FlexFilterin melutaso on normaalikäytössä alhainen (huomattavasti alle 70 dBA). Suodattimen puhdistuksen aikana, joka suoritetaan kahden tunnin välein ja kestää yleensä 2-4 s, kuuluu ääni, joka saattaa tuntua häiritsevältä FlexFilterin välittömässä läheisyydessä. Eräissä tapauksissa asennusta voidaan joutua täydentämään melua vaimentavilla suojilla.



VAROITUS! Henkilövahingon riski

Lue [Kuva 1](#)iin mahdollisesti asennettuja moduuleja koskevat turvallisuusohjeet. Moduulien 7D ja 7H, katso FlexFilter. virheellinen asennus ja käyttö saattavat aiheuttaa vakavan tapaturman tai kuoleman.



HUOMIO! Laitteaurion vaara

Jos FlexFilter on ollut purettu, varmista, että moduuleja kiinnittävät kumiset tiivisterenkaat ja teräksiset pidätysrenkaat on asennettu oikein. Väärin asennettu pidätysrenkaat saattaa pahimmassa tapauksessa aiheuttaa FlexFilterin hajoamisen osiin.



VAROITUS! Henkilövahingon riski

Yksikköön FlexFilter kerätty jäte voi muodostaa terveystarpeen. Tarkista aina tiettyyn jätteen liittyvät turvallisuusvaatimukset, kun niitä käsitellään.

Pölynerotin FlexFilter on CE-merkitty. CE-merkintä on voimassa ainoastaan silloin, kun tässä käsikirjassa annettuja turvallisuusohjeita noudatetaan ja asennettuna on ainoastaan alkuperäisiä moduuleja ja ohjauslaitteistoja.

3 Kuvaus

FlexFilteria käytetään pääasiassa pölyn kohdepoistoon esim. hiottaessa ja leikattaessa sekä hitsaushöyryjen/-kaasujen poistamiseen. FlexFilter on usein suodatuskomponentti täydellisessä imuasennuksessa, joka voi sisältää: imuyskiköitä, käynnistimiä, ohjausyksiköitä ja pölynkerääjiä.

FlexFilter on modulaarinen pölynerotin 2-vaiheisella suodatuksella. Sen keskellä on nopeudenrajoittimella varustettu tuloaukko, ja siinä on täysautomaattinen suodattimen puhdistustoiminto. Erotin on helppo varustaa erilaisilla, astioilla, tyhjennysjärjestelmillä jne.

FlexFilter voi olla osa paikallista poistoilmanvaihtojärjestelmää CMR-aineita (karsinogeeniset mutageeniset lisääntymiselle vaaralliset) sisältävien hitsaushöyryjen erottamiseksi, jossa koko järjestelmän on oltava vaaditun lainsäädännön mukainen, katso hitsaushöyryjen luokittelu osoitteesta www.who.int.

3.1 Vakiomallit



HUOMAUTUS!

Vakiomalleja ei ole tarkoitettu käytettäväksi palavan pölyn kanssa. Näihin ympäristöihin EX-mallit ovat paras valinta.

[Kuva 2](#) näyttää FlexFilterin vakiomallit:

- A FlexFilter Single
- B FlexFilter Single RF
- C FlexFilter Single Cyclone
- D FlexFilter Single telineellä
- E FilterBox Twin
- F FlexFilter Twin RF

Lisätietoja telineestä, syklonista ja RF-moduuleista, katso [Luku 9 Ohjeet erikoismoduuleille](#) ja [Osio 3.4 Tekniset tiedot](#).

3.1.1 Mittaukset

Katso [Kuva 3](#) - [Kuva 5](#). Kaikilla FlexFilter Single-malleilla ja kaikilla FlexFilter Twin-malleilla on samat mitat. Telineen mitat, katso [Luku 9 Ohjeet erikoismoduuleille](#).

3.2 Pääosat

FlexFilter muodostuu 7 eri tason moduuleista kuvan [Kuva 1](#) mukaisesti.

Moduulit ovat:

- 1 Yläosa

- 2 Suodatin
- 3 Kotelo
- 4 Jalat / Jalusta / Seinäkiinnike
- 5 Tuloliitäntä
- 6 Kartio
- 7 Pölynkeruusäiliö tai poistolaite

Moduulirakenne mahdollistaa useita erilaisia moduuleja sekä moduulien vaihtamisen tarvittaessa. Tässä käsikirjassa ei kuitenkaan ole kuvattu kaikkia mahdollisia malleja. Lisätietoja, katso [Osio 3.4.1 Moduulin tiedot](#).

3.3 Toiminta

FlexFilter on toiminnaltaan yksinkertainen. Imumoduuli, taso 5, [Kuva 1](#), erottelee karkeat hiukkaset, jotka putoavat tason 6 kartion kautta tason 7 keräysmoduuliin. Hienot pölyhiukkaset kulkeutuvat ilman mukana ylöspäin tason 3 kotelon läpi, jossa sijaitsee suodatinpaketti tasolla 2.

Hiukkaset erotellaan suodatinletkujen ulkopinnalla. Pitkä kierrejousoi kussakin suodatinletkussa estää sitä painumasta kokoon, kun ilma virtaa tietyllä painehäviöllä letkun läpi ulkopuolelta sen sisälle. Puhdas ilma poistuu FlexFilteristä tason 1 ylämoduulin kautta.

Painehäviö kasvaa sitä mukaa, kun suodatinpusseihin kerääntyy lisää hienopölyä. Suodattimen puhdistuksen aikana osa pölystä irtoaa ja putoaa kerääjäyksikköön. Kaiken pölyn irtoaminen ei ole toivottavaa, koska hiukkasten erottelu paranee, jos suodatinpusseja ei puhdisteta aivan kokonaan vaan niihin jää hiukan hienoja hiukkasia.

Erytyypiset pölyt saattavat poiketa ominaisuuksiltaan huomattavasti. Tiettyt pölyt ovat "helposti puhdistettavia" suodatinletkuista, kun taas toiset vaativat tehokkaampaa puhdistusta. Vakiotyyppisellä suodattimen puhdistuksella varustettu FlexFilter käyttää laitteiston omaa alipainetta, jolla saadaan aikaan lyhyt ilmasysäys vastakkaiseen suuntaan suodatinletkujen läpi. Ylämoduulissa oleva, paineilmasylinteri avaa venttiililautasta niin, että ulkoilmaa pääsee virtaamaan FlexFilteriin sisälle jääneen alipaineen neutraloimiseksi. Mitä voimakkaampi alipaine ja laajempi yhdistetty putkisto, sitä enemmän ilmaa virtaa vastakkaiseen suuntaan suodatinletkujen läpi.

FlexFilter RF:ssä (Reverse Flow) on venttiilejä, jotka käyttävät imuyskikön kapasiteettia FlexFilterin toisen puoliskon puhdistamiseen samalla, kun toinen puolisko on normaalikäytössä. RF sopii vaikeasti puhdistettavalle pölylle ja/tai jos alipainetaso ei riitä voimakkaan ilmasysäyksen aikaansaamiseksi vakiotyyppistä suodattimen puhdistusta varten. Moduulirakenteen ansiosta ylämoduuli voidaan vaihtaa jälkikäteen vakiomallisesta suodattimen puhdistuksesta RF-puhdistukseen.

3.4 Tekniset tiedot

**HUOMAUTUS!**

Varusteena voi olla muita suodattimia.

FlexFilter	Single (yksi suodatin)	Twin (kaksi suodatinta)
Käyttöilman enimmäisvirtaus	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Enimmäistyhjiö	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Painehäviö *	< 4 kPa	< 4 kPa
Käsitellyn ilman (kuiva) lämpötila	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Käyttölämpötila	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Erotusaste, pääsuodatin	Luokka M standardin EN 60335-2-69 mukaan	Luokka M standardin EN 60335-2-69 mukaan
Pääsuodattimen pinta-ala	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Pääsuodattimen materiaali	PP (polypropeeni)	PP (polypropeeni)
Paineilman laatu	Puhdas, kuiva, ISO 8573-1 -luokka 5	Puhdas, kuiva, ISO 8573-1 -luokka 5
Tarvittava ilmanpaine	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Ilman enimmäiskulutus (jaksottainen)	700 NL/min	2x700 N-litraa/min (2x25 cfm)
Ohjaujännite	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Ohjaussignaalin sulake (enint.)	5 A	5 A
Mitat, tuloaukko	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)
Mitat, poistoaukko	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Paino, täydellinen (noin)	<ul style="list-style-type: none"> Ilman telinettä: 184 kg (405 lb) Telineen kanssa: 305 kg (670 lb) RF: 218 kg (480 lb) Cyclone: 184 kg (405 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> Twin: 344 kg (757 lb) Twin RF: 399 kg (878 lb)
Materiaalin kuvaus	Jauhemaalattu teräs	Jauhemaalattu teräs
Materiaalin kierrätys	Noin 94 paino-%	Noin 94 paino-%

* Tämän arvon mitta. Vaihtelee ilmavirran, materiaalin ja puhdistusvälin mukaan.

3.4.1 Moduulin tiedot

Katso [Kuva 1](#).

Moduuli	Tyyppi, paino ja mitat
Ylä. Taso ja kohta 1	<p>A Standard: 28 kg (62 lb).</p> <p>B Single RF: 46 kg (101 lb).</p> <p>C Twin RF: 30 kg (66 lb).</p> <p>D Cyclone: 30 kg (66 lb).</p>
Ylä. Taso ja kohta 2	<p>A Polypropeeni: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>B PTFE: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>C Antistaattinen: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>D Syklonipanós: 23 kg (51 lb).</p>
Kotelo. Taso ja kohta 3	<p>A Standard: 50 kg (110 lb).</p> <p>B Tarkastusluukku: 70 kg (154 lb).</p>
Jalat, teline ja seinäkiinnikkeet. Taso ja kohta 4	<p>A Jalat, Single: 2x24 kg (2x53 lb).</p> <p>B Jalat, Twin (kolmen jalan sarja): 73 kg (161 lb).</p> <p>C Matala teline, Single: 110 kg (242 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korkeus: 1811 mm (71.3 in). • Leveys: 1606 mm (63.2 in). <p>D Korkea teline, Single: 150 kg (330 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korkeus: 2990 mm (117.7 in). • Leveys: 1606 mm (63.2 in). <p>E Matala teline, Twin: 130 kg (286 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korkeus: 1811 mm (71.3 in). • Leveys: 2537 mm (99.9 in). <p>F Korkea teline, Twin: 170 kg (374 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korkeus: 2990 mm (117.7 in). • Leveys: 2537 mm (99.9 in). <p>G Seinäkiinnikkeet: 2x18 kg (2x40 lb).</p>
Tulo. Taso ja kohta 5	<p>A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb).</p> <p>B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb).</p> <p>C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb).</p> <p>D Välike 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb).</p>
Kartio. Taso ja kohta 6	<p>A Standard: 13 kg (29 lb).</p> <p>B Leveä: 11 kg (24 lb).</p> <p>C Twin-venttiili, ulossyöttölaite: 14 kg (31 lb).</p>
Keräys. Taso ja kohta 7	<p>A Vakiosäiliö, 70l. (18.5 gal.): 10 kg (22 lb).</p> <p>B Matala säiliö, 50 l (13,2 gal.): 8 kg (18 lb).</p> <p>C Trukkisäiliö, 50 l (13,2 gal.): 23 kg (51 lb).</p> <p>D Automaattisesti tyhjennettävä säiliö: 15 kg (33 lb).</p> <p>E Leveä trukkisäiliö, 100 l (26 gal.): 30 kg (66 lb).</p> <p>F Leveä säiliö, 200 l (53 gal.): 30 kg (66 lb).</p> <p>G Twin-venttiili, ulossyöttölaite, TVFD (PLC): 86 kg (189 lb).</p>

4 Asennus

Vakiojaloilla varustettu FlexFilter toimitetaan kuormalavaan kiinnitettynä. Kuljetuskorkeuden pienentämiseksi ja painopisteen laskemiseksi se toimitetaan ylösalaisin käännettynä. Keräyssäiliö toimitetaan erillisellä kuormalavalla. Katso [Kuva 6](#)-[Kuva 7](#) ja lue [Luku 2 Turvallisuus](#).

- 1 Löysää 4 ruuvia (kummaltakin puolelta), katso [Kuva 8](#).
- 2 Käännä FlexFilteriä kuten [Kuva 9](#) osoittaa. Salpa lukittuu vaaka-asennossa, [Kuva 10](#), joka on vapautettava painamalla ennen nostamista pystyasentoon.
- 3 Nosta hitaasti ja varmista, että salpalukot ovat pystyasennossa. Kiinnitä 8 ruuvilla kuten [Kuva 11](#) osoittaa.
- 4 [Kuva 12](#) näyttää, kun FlexFilter on valmis poistettavaksi kuljetuslavalta. Kiinnitä FlexFilter alustansa.



HUOMAUTUS!

Etäisyyden FlexFilterin takana olevaan seinään on oltava vähintään 800 mm (31.5"), jotta se voidaan kallistaa suodattimen vaihtoa varten, katso [Kuva 13](#). Jos FlexFilteriä ei voida kallistaa suodattimen vaihdon yhteydessä, sen päällä on oltava vähintään 1 m vapaata tilaa.

4.1 Asennuspaikka

FlexFilter voidaan sijoittaa sisälle tai ulos. Alustan on oltava tasainen ja kova. Ulkona laite suositellaan sijoitettavaksi katettuun tilaan sateelta suojaan. Kun (puhdistettavan ilman) kosteus on korkea, FlexFilter ei saa altistua alle 0 °C:n lämpötiloille.

Etäisyyden imuysikköön on oltava alle 25 m.

4.2 Liitännät

Painehäviölaskelmat, katso [Osio 3.4 Tekniset tiedot](#).

[Kuva 14](#) on esitetty normaalit liitännät. Paineilman on oltava puhdasta ja kuivaa. Se voidaan ottaa imuysikköille käytettävästä paineilmasuodattimesta. Sopiva paine on ilmoitettu kuvassa. Paineilman kulutus on erittäin vähäistä, sillä imuysikkön ja pölynerottimen paineilmasylinterit toimivat vain muutaman keran tunnissa. Tarkoitukseen voidaan käyttää pientä 1-vaihekompressoria, ellei käytettävissä ole paineilmaverkkoa.

Twin RF:ssä imu- ja poistoaukkojen on oltava samansuuntaiset kuvan [Kuva 15](#) mukaisesti. Tarvittavat putket sisältyvät sen vuoksi toimitukseen. (Myös Twin, jossa ei ole RF-toimintoa, voidaan kytkeä tällä tavalla, mutta putket eivät sisälly toimitukseen.)

Kaappi on valmisteltu suodattimen puhdistukseen Nederman-ohjausyksiköllä. Siksi ei tarvita ulkoisia ohjauslaitteita. Katso liittäminen ohjausyksikön käyttöohjeesta.

Jos FlexFilter on varustettu palohälyttimellä, lämpötila-anturi (katso [Kuva 16](#)) voidaan kytkeä käynnistyslaitteeseen niin, että laitteisto pysähtyy, jos anturi hälyttää yllämpötilasta. Vaihtoehtoisesti anturi voidaan kytkeä valvomon ohjaustietokoneeseen. Tämä vaihtoehto on suositeltavaa ja silloin ohjaustietokone pysäyttää imuysikkön kauko-ohjauksella ja antaa halutun tyyppisen palohälytyksen. Lämpötila-anturin käyttöjännite (maks. 24V AC/DC) ja virta (maks. 1 A) on otettava ohjaustietokoneesta. Katso ohjausyksikön käyttöohje.

Jos FlexFilter on varustettu säiliötason ilmaisimella (BLI) ja/tai DPS-suodatinhälytyksellä (Different Pressure Switch), ne voidaan liittää näyttöön. Nederman-ohjausyksiköissä on niiden liitännävalmius. Katso lisätietoja ohjausyksikön käyttöohjeesta.

4.3 Asetukset

Nederman-ohjausyksiköiden käyttöohjeissa on ilmoitettu FlexFilterin valintojen aikavälien asettaminen.

5 FlexFilter-yksikön käyttö

5.1 Ensimmäinen käynnistyskerta

Tällä tarkoitetaan täydellisen imuasennuksen aloittamista, mukaan lukien imuysiköt, käynnistimet, ohjausyksiköt, pölynerottimet ja alipaineventtiilit työmailla.

FlexFilter -pölynerottimet eivät vaadi muita erityistoimenpiteitä kuin tarkistaa, ettei vuotoja ole ja että mahdollisesti asennetut ohjausyksiköt ja lisävarusteet toimivat oikein.

- Paina suodattimen manuaalisen puhdistuksen painiketta ohjausyksikössä tarkistaaksesi, että suodattimen puhdistus toimii. Selkeä muutos äänessä ilmoittaa sen toimivan. Imuysikkön tulee olla toiminnassa tuottamassa alipainetta, ts. se ei saa olla joukkäynnillä.

Jos palohälytys on asennettuna, sen toiminta on tarkastettava. Irrota toinen lämpösulakkeen (työnnetty ylämoduulissa olevaan pitimeen) johtimista. Tällöin virtapiiri katkeaa ja imuysikkön on pysähdyttävä. Kytkenästä riippuen tämä saattaa laukaista myös hälytyksen. Katso myös [Osio 4.2 Liitännät](#).

6 Huolto

Lue [Luku 2 Turvallisuus](#) ennen huoltotöiden tekemistä.

Asennus-, korjaus- ja huoltotöitä saa suorittaa vain pätevä henkilöstö.



HUOMAUTUS!

Tämän luvun ajat perustuvat oletukseen, että yksikköä huolletaan ammattimaisesti.

**VAROITUS! Henkilövahingon riski**

- Paineilmansyöttö on katkaistava ja jäljellä oleva paineilma on vapautettava ennen huoltotöiden aloittamista. Paineen täydellinen poisto on erittäin tärkeää moduuleissa, joissa on isot paineilmasylinterit. Paine saadaan poistettua tehokkaasti katkaisemalla ensin syöttöjännite ja ajamalla sitten muutama manuaalinen auki/kiinni-sykli. Lue FlexFilteriin mahdollisesti asennettujen erikoismoduulien turvallisuusohjeet. Moduulien 7D ja 7H virheellinen asennus tai käsittely, katso [Kuva 1](#), voi aiheuttaa vakavan henkilövahingon tai jopa kuoleman.
- Ennen kuin pölynkeräyssäiliö poistetaan tyhjennystä varten, imuysikkö on pysäytettävä ja virta katkaistava huoltokytkimellä ja/ tai pääkytkimellä niin, että laitetta ei voida käynnistää. Muussa tapauksessa suuri alipaine aiheuttaa puristumisvaaran säiliön ja kartion välillä. Huomaa, että monissa asennuksissa on automaattinen käynnistys/pysäytys-toiminto.
- Keräyssäiliön tyhjennyksessä, suodattimen vaihdossa ja muissa töissä, joissa voidaan altistaa pölylle, on käytettävä hengityssuojainta.

**HUOMIO! Laitevaurion vaara**

Jos FlexFilter on ollut purettu, varmista, että moduuleja kiinnittävät kumiset tiivisterenkaat ja teräksiset pidätysrenkaat on asennettu oikein. Väärin asennettu pidätysrenkas saattaa pahimmassa tapauksessa aiheuttaa FlexFilterin hajoamisen osiin.

6.1 Suodattimen puhdistus ja vaihto

6.1.1 Automaattinen puhdistus

Katso [Osio 3.3 Toiminta](#).

6.1.2 Suodatinletkut ja vaihto

Suodatinletkut on yleensä vaihdettava 6000–8000 käyttötunnin välein. Rungas hitsaussavu ja/ tai öljysumu saattavat vaatia tiheämpiä vaihtovälejä. Nederman High Vacuum Starterissa on käyttöaikamittari käyttöajan seuraamiseksi. Suodattimien vaihto on merkittävä laitteiston huoltokorttiin.

Suodatinletkut voidaan vaihtaa yksitellen, mutta suositeltavaa on vaihtaa yhdellä kertaa koko suodatinpakketti suodatinpitimiseen ja lukkorenkaineen. Vaihto sujuu näin huomattavasti nopeammin ja pölyn leviäminen on vähäisempää. Työ helpottuu, jos FlexFilter on sijoitettu niin, että se voidaan kallistaa, katso [Kuva 19](#). (Kaikkia malleja ei voi kallistaa.)

**HUOMAUTUS!**

Jos suodatinletkut vaihdetaan yksitellen, myös muoviset suodatinrenkaat on vaihdettava.

Katso [Kuva 20](#). Kohdissa A–C on esitetty, miten kumisten tiivisterenkaiden ja niihin kuuluvien teräsrenkaiden on oltava asennettuina. Kun käytetty tiivisterengas asennetaan takaisin paikalleen, se ei ole enää yhtä avoin kuin alkuperäinen, kuten kohdassa A, vaan rengas on enemmän kiinni. Moduulin reuna voidaan pujottaa ruuvitaltalla tiivistehuulten väliin niin, että lopputulos on teräsrenkaan asentamisen jälkeen kohdan C mukainen. Oikea asennus on tärkeää FlexFilterin tiiviiden ja kestävyiden kannalta.

6.2 Pölynkeräysastia

Keräysastia on tyhjennettävä, ennen kuin muovisäkki on 2/3 täynnä. Jos yhdistetty on muodostettu, lisälaite BLI (säiliötason ilmaisim) antaa hälytyksen tällä tasolla.

**HUOMAUTUS!**

- Suorita suodattimen manuaalinen puhdistus ohjausyksiköstä ennen tyhjentämistä, kun imuysikkö on edelleen käynnissä.
- Tarkasta säännöllisesti tyhjennyksen yhteydessä, että suodatinletkujen ulkopinnoilla ei ole paljon pölyä. Tämä tehdään alakautta säiliön ollessa irrotettuna. Rievut, paperi tai muu alimmaksi juuttunut "kuohkea" materiaali voidaan poistaa käsin.

- 1 Pysäytä imuysikkö ja poista säiliö, katso [Kuva 17](#), ja aseta uusi säkki paikalleen. Muista kiinnittää paineentasausletku takaisin, katso [Kuva 18](#). Muussa tapauksessa muovisäkki repeää, koska ilmaa virtaa säkin alle, kun imuysikkö käynnistyy uudelleen.
- 2 Tarkista pölyn määrä usein ensimmäisten käyttöviikkojen aikana niin, että tyhjennysvälit saadaan sopiviksi. Aikaväli voi vaihdella kerrasta päivässä kertaan kuukaudessa.

6.3 Tarkastukset kuukausi asennuksen jälkeen ja vuosittain

- Tarkista, ettei vuotoja ole ja että ohjausyksiköt ja mahdollisesti asennetut lisävarusteet toimivat oikein.
- Puhdista FlexFilter-laitetta ympäröivä alue ja kaikki alueet, joilla kerättyä materiaalia säilytetään. Näin varmistetaan, että alueilla ei ole pölykertymiä.
- Tarkista, että kaikki turvallista käyttöä koskevat symbolit/merkinnät ovat paikallaan ja että henkilöstö on tietoinen niistä.

7 Varaosat

**HUOMIO! Laitevaurion vaara**

Käytä vain Nederman alkuperäisiä varaosia ja lisävarusteita.

Jos haluat neuvoja teknisistä palveluista tai tilata varaosia, ota yhteys lähimpään valtuutet-

tuun Nederman-jälleenmyyjään. Katso myös www.nederman.com.

7.1 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.

8 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.

9 Ohjeet erikoismoduuleille

Ohjeissa käsitellään seuraavia moduuleja, katso [Kuva 1](#):

- Taso 1: RF-rakenteiset ylämoduulit (1B ja 1C) ja syklonipäämoduuli (1D).
- Taso 2: Syklonipanos (2D).
- Taso 4: Jalusta (4 C-F) ja seinäkiinnike (4G).
- Taso 5: Tulosyklonimoduuli (5D).
- Taso 7: Automaattinen tyhjennys / Automaattinen poisto (7D) ja (7E).

9.1 RF-yläosa

Katso [Kuva 1](#), 1B ja 1C.



VAROITUS! Henkilövahingon riski

RF-rakenteiset ylämoduulit on varustettu paineilmasylintereillä, jotka saattavat aiheuttaa puristumisvammoja. Paineilmansyöttö on katkaistava ennen huoltotöiden aloittamista. Jäljellä oleva paine saadaan poistettua painamalla muutaman kerran painiketta "Manual function". Varmista, että imuysikköä ei voida käynnistää katkaisemalla virta imuysikön turvakytkimellä ja/tai käynnistyslaitteen pääkytkimellä.

9.1.1 Toiminta

[Kuva 21-Kuva 22](#) esittää kaaviomuodossa FlexFilter Twin RF:n toiminnan. Normaalkäytössä toiminta on sama kuin vakiomallisessa FlexFilterissä.

Katso [Kuva 22](#). Suodattimen puhdistuksessa venttiili (a) sulkee FlexFilteristä lähtevän poistoaukon ja venttiili (b) aukeaa ulkoilmaan. Ilma virtaa nyt sisään suurella voimalla venttiilin (b) kautta ja vastakkaiseen suuntaan suodatinletkujen läpi. Pöly irtoaa ja putoaa alas keräyslaitteeseen. Ilma virtaa FlexFilterin toiselle puolelle, suodatinletkuja pitkin ylämoduuliin ja sieltä edelleen imuysikköön. Ohjauslaitteisto varmistaa,

että toinen puoli suodatinletkuista puhdistetaan seuraavassa kierrossa.

Single RF toimii samalla tavalla, mutta siinä ylämoduuli on jaettu kahdeksi kammioksi niin, että puolet suodatinletkuista puhdistetaan ensimmäisen kierron aikana ja loput toisen kierron aikana.

Katso [Kuva 22](#). Erityisen vaikeissa tapauksissa voidaan asentaa lisäventtiili (c). Tämä venttiili on normaalisti auki, mutta se sulkeutuu suodattimen puhdistuksen ajaksi. Silloin imuysikön täyttä kapasiteettia käytetään hetkellisesti suodattimen puhdistukseen. Putkiston kautta ei tule lainkaan ilmaa. Tämän lisäventtiilin asennusohje on kyseisessä käyttöohjeessa.

Mallien Single RF ja Twin RF pneumaattikkakaaviot on esitetty kuvissa [Kuva 23-Kuva 24](#).

9.1.2 Huolto

RF-yläosa ei vaadi erityistä ennakoivaa kunnossapitoa. Ennen pölynkeräyssäiliön tyhjentämistä on suoritettava pari kertaa manuaalinen suodattimen puhdistus. Imuysikön on oltava käynnissä. Selkeä äänenmuutos ilmaisee toiminnan. Sama toimenpide on tehtävä muutaman kerran kuukaudessa automaattisella tyhjennystoiminnolla varustetulle FlexFilterille.

9.2 Jalusta ja seinäkiinnike

Katso [Kuva 1](#). Isot keräyssäiliöt ja automaattiset tyhjennyslaitteet vaativat jalkojen sijaan jalustan (4 C-F). Tietyissä tapauksissa seinäkiinnike (4G) on jalkoja tai jalustaa parempi vaihtoehto.

Tälle laitteelle on saatavana erillinen seinäkiinnike, ja se on asennettava, kun FlexFilter on asennettu seinälle. Seinäkiinnikkeet toimitetaan pareittain, vasen ja oikea kiinnike. FlexFilter Single vaatii yhden parin ja Twin kaksi.

9.2.1 Turvallisuus

Teline on kiinnitettävä tukevasti alustaan. Alustan on oltava tasainen ja kova. Betonialustaa ja paisunta-kuoripultteja suositellaan, erityisesti jos FlexFilterissä on paineenalennin. Pölyräjähdyksissä saattaa syntyä suuria sivuttaisvoimia. Teline ei ole työtaso eikä siinä ole portaita eikä kaiteita.

Seinäkiinnikkeet tulee ankkuroida riittävän tukevaan seinään tai pilariin riittävin asianmukaisilla pulteilla. Single FlexFilter voi painaa 500 kg säiliön ollessa täynnä. Ääritapauksissa paino voi olla jopa suurempi, jos materiaali on raskasta ja säiliön tyhjennys on laiminlyöty.

Automaattinen ulossyöttölaite (katso [Kuva 1](#) kohta 7H) painaa 86 kg.

9.2.2 Jalustan asennus

Teline toimitetaan sarjana sisältäen profiilit, mutterit ja pultit. [Kuva 25](#) näyttää kätevän tavan asentaa FlexFilter telineeseen.

- 1 Pystytä runko FlexFilterin ympärille, kun se seisoo tukevasti lavalla ilman imukartiota tai keräyssäiliötä. Nosta tämä puoliksi asennettu kokoonpano trukilla ja asenna sitten jalat.
- 2 Katso [Kuva 3](#). Varmista, että mutterit ja pultit on kiristetty kunnolla. Kiinnitä kartio ja keräyssäiliö/ulossyöttölaite.

9.3 Automaattisella tyhjennyksellä varustettu säiliö

Katso [Kuva 1](#) kohta 7D. Tälle tuotteelle on oma käyttöopas, jossa on käsitelty turvallisuus, toiminta, asennus ja kunnossapito.



VAROITUS! Henkilövahingon riski

Tuotteessa on voimakas paineilmasylinteri ja pohjaluukku, jotka saattavat aiheuttaa puristumisvammoja. Henkilöstöä on varoitettava vaaroista.

9.4 Automaattinen ulossyöttölaite

Katso [Kuva 1](#) kohta 7H. Tälle tuotteelle on oma käyttöopas, jossa on käsitelty turvallisuus, toiminta, asennus ja kunnossapito.



VAROITUS! Henkilövahingon riski

Tuotteessa on kaksi voimakasta paineilmasylinteriä ja kaksi venttiiliä, jotka saattavat aiheuttaa vakavia puristumisvammoja. Henkilöstöä on varoitettava vaaroista.

9.5 Ohjauslaitteistot

Käyttöopas toimitetaan kyseisen ohjausyksikön mukana.

9.6 Sykloni

FlexFilter Sykloni on suunniteltu suuremman, ei kuluttavan materiaalin erottamiseen.

Sitä käytetään pääasiassa:

- Esierottimena ennen pääsuodatinta.
- Jos kerätty materiaali on vain suurta eikä kuluttavaa.
- Suojaa puhallinta suurilta materiaaleilta sovelluksissa, joissa on tavoite siirtää käryt rakennuksen sisältä ulkopuolelle.



HUOMAUTUS!

Älä käytä FlexFilter Cyclonea kohteissa, joissa on hankaavaa materiaalia tai joissa tarvitaan tiettyä pienhiukkasten erotusastetta.

Table des matières

FR

Figures	8
1 Préface	65
2 Sécurité	65
2.1 Classification des informations importantes	65
2.2 Généralités	65
3 Description	66
3.1 Modèles standard	66
3.1.1 Mesures	66
3.2 Principaux composants	66
3.3 Fonction	66
3.4 Caractéristiques techniques	67
3.4.1 Spécifications du module	69
4 Installation	70
4.1 Site	70
4.2 Connexions	70
4.3 Réglages	70
5 Utilisation FlexFilter	70
5.1 Mise en service	70
6 Maintenance	71
6.1 Nettoyage et remplacement des filtres	71
6.1.1 Nettoyage automatique	71
6.1.2 Remplacement des manches filtrantes	71
6.2 Bac de récupération	71
6.3 Vérifications un mois après l'installation et tous les ans	72
7 Pièces de rechange	72
7.1 Commande de pièces de rechange	72
8 Recyclage	72
9 Instructions pour modules spéciaux	72
9.1 Modules supérieurs RF	72
9.1.1 Fonction	72
9.1.2 Maintenance	73
9.2 Cadres-supports et support mural	73
9.2.1 Sécurité	73
9.2.2 Assemblage du cadre-support	73
9.3 Système de vidage automatique	73
9.4 Dispositif d'évacuation automatique	73
9.5 Systèmes de contrôle	73
9.6 Cyclone	73

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.

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 Généralités

- Le FlexFilter doit être transporté vers son lieu de montage dans son emballage d'usine. Le FlexFilter équipé de pieds, qui est le modèle le plus courant, doit être transporté vers son lieu de montage encore boulonné à sa palette pour l'empêcher de se renverser pendant le transport.
- Le FlexFilter doit être fixé sur des fondations fermes, planes et solides.



ATTENTION! Risque d'incendie.

Ne pas aspirer de matériaux brûlants ou incandescents dans le FlexFilter. Une cigarette allumée peut provoquer un incendie dans les poussières aspirées ou dans les manches filtrantes. Des étincelles provoquées par le soudage ou le meulage de métal ne présentent en général pas de problème, car elles s'éteignent dans le flexible d'aspiration. La conception du FlexFilter permet de monter un thermorupteur en option qui coupe un circuit de commande qui arrête l'unité d'aspiration dès que la température augmente trop.



NOTE!

Un pré-séparateur approprié doit être monté pour de la découpe au plasma ou tout autre procédé générant des émissions de polluant à haute température.

- La tension d'alimentation standard pour les unités de commande et les accessoires est de 24 V CC. Les unités de commande et le FlexFilter spécialement conçus, dont la tension d'alimentation est supérieure à 24 V CA/CC doivent être mis à la terre. La mise à la terre est également conseillée pour les montages en 24 V, étant donné que la surface métallique pouvant être touchée est grande. La mise à la terre permet également de réduire la formation d'électricité statique.
- Il est fréquent d'avoir de l'électricité statique dans les filtres. Les modules FlexFilter sont équipés de joints d'étanchéité en caoutchouc conducteurs d'électricité. Dans la plupart des cas il est donc suffisant de mettre à la terre un seul module. (Dans certains cas, la mise à la terre de la tuyauterie est également conseillée.)
- La pression d'air comprimé ne doit pas dépasser 1 MPa (10 bar, 145 PSI). La pression de service normale est comprise entre 0,6 et 0,7 MPa (6 et 7 bar, 85 et 100 PSI).
- Le FlexFilter a un faible niveau sonore (bien inférieur à 70 dBA) en fonctionnement normal. Le bruit causé par le nettoyage des filtres, qui prend normalement entre 2 et 4 secondes toutes les deux heures, peut causer une nuisance sonore à proximité immédiate du FlexFilter. Dans de rares cas, il peut être nécessaire d'utiliser des déflecteurs acoustiques.

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

Lire la section Sécurité pour les modules spéciaux qui peuvent être montés avec le FlexFilter. Un montage ou une manipulation incorrects des modules 7D et 7H, voir [Figure 1](#), peuvent provoquer des blessures graves voire mortelles.

**ATTENTION! Risque de dommages sur l'équipement**

Si le FlexFilter a été démonté, s'assurer que les joints d'étanchéité en caoutchouc et les bagues de fixation en acier qui maintiennent les modules ensemble ont été correctement remontés. Une bague de fixation mal montée pourrait entraîner, dans le pire des cas, la séparation du FlexFilter.

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

Les déchets collectés dans le FlexFilter peuvent constituer un risque pour la santé. Vérifier toujours les exigences de sécurité relatives aux déchets spécifiques lorsqu'ils sont manipulés.

Les filtres FlexFilter portent le marquage CE. Ce marquage est valide uniquement en cas de respect des instructions de sécurité décrites dans ce manuel et uniquement lorsque les modules et unités de commande d'origine sont montés.

3 Description

Le FlexFilter est principalement utilisé pour l'extraction locale de la poussière lors des opérations de meulage, découpe ainsi que des vapeurs/gaz lors du soudage. Le FlexFilter est généralement un composant de filtration dans une installation complète de vide qui comporte, entre autres, des unités d'aspiration, des coffrets de démarrage et des séparateurs de poussière sur les sites de travail.

Le FlexFilter est un séparateur de poussière modulaire avec une filtration en 2 étapes. Il est doté d'une entrée centrale avec un réducteur de vitesse et d'une capacité de nettoyage de filtre entièrement automatique. Il peut aisément être équipé d'une grande variété de matériaux de filtre, bacs, systèmes de vidage, etc.

FlexFilter peut faire partie d'un système local de ventilation par aspiration pour séparer les fumées de soudage contenant des substances CMR (cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction), où le système complet doit être conforme aux législations requises, voir www.who.int pour la classification des fumées de soudage.

3.1 Modèles standard

**NOTE!**

Les modèles standard ne sont pas prévus pour être utilisés sur de la poussière combustible. Pour ces environnements, il est recommandé d'utiliser les modèles DX.

La [Figure 2](#) illustre les modèles standard FlexFilter :

- A FlexFilter simple
- B FlexFilter simple RF
- C FlexFilter simple cyclone
- D FlexFilter simple avec support
- E FilterBox Twin
- F FlexFilter double RF

Pour en savoir plus sur les modules support, cyclone et RF, voir [Chapitre 9 Instructions pour modules spéciaux](#) et [Section 3.4 Caractéristiques techniques](#).

3.1.1 Mesures

Voir la [Figure 3](#) à la [Figure 5](#). Les dimensions sont les mêmes pour tous les modèles FlexFilter simples et tous les modèles FlexFilter doubles. Pour les dimensions du support, voir [Chapitre 9 Instructions pour modules spéciaux](#).

3.2 Principaux composants

La conception de FlexFilter comprend des modules sur sept niveaux comme indiqué sur le [Figure 1](#).

Ces modules sont :

- 1 Supérieur
- 2 Filtre
- 3 Logement
- 4 Pieds / Support / Fixations murales
- 5 Entrée
- 6 Cône
- 7 Bac de récupération ou vidage de l'appareil

La conception modulaire permet le montage d'un grand nombre de modèles différents et l'échange de modules, si nécessaire. Ce manuel ne traite pas de tous les modèles possibles. Pour en savoir plus, voir [Section 3.4.1 Spécifications du module](#).

3.3 Fonction

Le fonctionnement du FlexFilter est simple. Le module d'entrée, image niveau 5 sur la [Figure 1](#), sépare les grosses particules, qui passent par un cône (image niveau 6) et tombent dans le module de récupération (image niveau 7). Les fines particules de poussière suivent le flux d'air montant à travers l'enveloppe (image niveau 3) où l'unité filtrante est installée (image niveau 2).

Les particules sont séparées sur la surface extérieure des manches filtrantes. Un long ressort en spirale dans chaque manche filtrante l'empêche de s'aplatir

lorsque l'air, avec une certaine perte de charge, passe au travers de la manche de l'extérieur vers l'intérieur. L'air propre quitte le FlexFilter via le module supérieur (image niveau 1).

La chute de pression augmente au fur et à mesure que davantage de poussières fines s'installent sur les manches filtrantes. Pendant le nettoyage du filtre, une partie de la poussière est délogée et tombe dans le module de ramassage. Il n'est pas souhaitable de déloger toute la poussière. Une certaine quantité de particules fines sur les manches filtrantes améliore la séparation des particules comparé à l'utilisation de sacs de nettoyage.

Les différents types de poussière présentent des propriétés largement différentes. Certains types sont faciles à éliminer des manches filtrantes, tandis que d'autres exigent un nettoyage plus approfondi. Le FlexFilter, avec un nettoyage de filtre standard via une unité de commande séparée, utilise sa propre dé-

pression pour générer un flux d'air inverse puissant à travers les manches filtrantes. Un vérin pneumatique dans le module supérieur ouvre la vanne de décolmatage et laisse ainsi entrer l'air ambiant de façon brutale dans le FlexFilter, afin de neutraliser la dépression. Plus la dépression est élevée et plus le réseau est étendu, plus le décolmatage par flux inverse sera puissant.

Le FlexFilter RF (à inversion de flux) est constitué d'un montage de vannes et utilise la capacité de l'unité d'aspiration pour nettoyer une moitié du FlexFilter tandis que l'autre continue à fonctionner normalement. Le RF est particulièrement adapté à la « poussière difficile à nettoyer » ou lorsque le niveau de dépression est insuffisant pour générer un flux d'air puissant pendant un nettoyage standard du filtre. La conception modulaire permet de passer d'un module supérieur pour nettoyage standard du filtre à un nettoyage RF si nécessaire.

3.4 Caractéristiques techniques


NOTE!

D'autres filtres peuvent être utilisés.

FlexFilter	Simple	Double
Débit de fonctionnement max	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Dépression max	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Perte de charge *	< 4 kPa	< 4 kPa
Température de l'air (sec) de traitement	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Température de fonctionnement	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Efficacité de filtration, filtre principal	Classe M selon EN 60335-2-69	Classe M selon EN 60335-2-69
Surface du filtre principal	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Matériau du filtre principal	PP (polypropylène)	PP (polypropylène)
Qualité de l'air comprimé	Propre et sec, ISO 8573-1 classe 5	Propre et sec, ISO 8573-1 classe 5
Pression d'air requise	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Consommation d'air max (intermittente)	700 N-Litres/min (25 cfm)	2 x 700 N-Litres/min (2 x 25 cfm)
Tension de contrôle	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Fusible du signal de contrôle (max)	5 A	5 A
Dimension entrée	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)

FlexFilter	Simple	Double
Dimension sortie	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Poids complet (environ)	<ul style="list-style-type: none"> • Sans support : 184 kg (405 lb) • Avec support : 305 kg (670 lb) • RF : 218 kg (480 lb) • Cyclone : 184 kg (405 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> • Double : 344 kg (757 lb) • Double RF : 399 kg (878 lb)
Description des matériaux	Acier peinture époxy	Acier peinture époxy
Recyclage des matériaux	Env. 94 poids-%	Env. 94 poids-%

FR

* Dimension pour cette valeur. Peut varier en fonction du débit d'air, du matériau et de l'intervalle de nettoyage.

3.4.1 Spécifications du module

Voir [Figure 1](#).

Module	Type, poids et dimensions
Module supérieur. Image niveau/repère 1	<p>A Standard : 28 kg (62 lb).</p> <p>B Simple RF : 46 kg (101 lb).</p> <p>C Double RF : 30 kg (66 lb).</p> <p>D Cyclone : 30 kg (66 lb).</p>
Filtre. Image niveau/repère 2	<p>A Polypropylène : Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>B PTFE : Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>C Antistatique : Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>D Insert cyclone : 23 kg (51 lb).</p>
Enveloppe. Image niveau/repère 3	<p>A Standard : 50 kg (110 lb).</p> <p>B Trappe d'inspection : 70 kg (154 lb).</p>
Pieds, support et supports muraux. Image niveau/repère 4	<p>A Pieds, simple : 2x24 kg (2x53 lb).</p> <p>B Pieds, doubles (kit avec trois pieds) : 73 kg (161 lb).</p> <p>C Support bas, simple : 110 kg (242 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauteur : 1811 mm (71.3 in). • Largeur : 1606 mm (63.2 in). <p>D Support haut, simple : 150 kg (330 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauteur : 2990 mm (117.7 in). • Largeur : 1606 mm (63.2 in). <p>E Support bas, double : 130 kg (286 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauteur : 1811 mm (71.3 in). • Largeur : 2537 mm (99.9 in). <p>F Support haut, double : 170 kg (374 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hauteur : 2990 mm (117.7 in). • Largeur : 2537 mm (99.9 in). <p>G Supports muraux : 2x18 kg (2x40 lb).</p>
Entrée. Image niveau/repère 5	<p>A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb).</p> <p>B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb).</p> <p>C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb).</p> <p>D Entretoise 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb).</p>
Cône. Image niveau/repère 6	<p>A Standard : 13 kg (29 lb).</p> <p>B Large : 11 kg (24 lb).</p> <p>C Pour dispositif de vidage à double vanne : 14 kg (31 lb).</p>
Récupération. Image niveau/repère 7	<p>A Bac standard, 70l. (18.5 gal.) : 10 kg (22 lb).</p> <p>B Bac bas, 50 l (13,2 gal.) : 8 kg (18 lb).</p> <p>C Bac sur chariot élévateur, 50 l (13,2 gal.) : 23 kg (51 lb).</p> <p>D Système de vidage automatique : 15 kg (33 lb).</p> <p>E Bac large sur chariot élévateur, 100 l (26 gal.) : 30 kg (66 lb).</p> <p>F Bac large, 200 l (53 gal.) : 30 kg (66 lb).</p> <p>G Dispositif de vidage à double vanne, TVFD (PLC) : 86 kg (189 lb).</p>

4 Installation

Le FlexFilter avec pieds standard est livré solidement vissé sur une palette de transport. Pour assurer une hauteur de transport minimale et un centre de gravité bas, il est transporté le haut tourné vers le bas. Le bac de récupération est livré sur une palette séparée. Voir [Figure 6 - Figure 7](#) et lire le [Chapitre 2 Sécurité](#).

- 1 Desserrer 4 vis (de chaque côté), voir [Figure 8](#).
- 2 Tourner le FlexFilter comme illustré [Figure 9](#). En position horizontale, un verrou s'enclenche, [Figure 10](#), qui doit être libéré en appuyant dessus avant le levage en position verticale.
- 3 Lever lentement et vérifier que le verrou s'enclenche en position verticale. Fixer à l'aide des 8 vis, comme illustré [Figure 11](#).
- 4 La [Figure 12](#) montre le FlexFilter prêt à être retiré de la palette de transport. Le FlexFilter doit être boulonné sur ses fondations.



NOTE!

La distance par rapport au mur situé derrière le FlexFilter doit être d'au moins 800 mm (31,5") afin de permettre le basculement lors du remplacement de l'ensemble de filtration, voir [Figure 13](#). Si le FlexFilter ne peut pas être basculé, une surface libre d'au moins 1 m au-dessus doit être ménagée pour faciliter le remplacement des manches filtrantes.

4.1 Site

Le FlexFilter peut être placé à l'intérieur comme à l'extérieur. Les fondations doivent être planes et solides. Pour une installation en extérieur, une mise à l'abri sous un toit est recommandée. En cas de forte humidité (de l'air nettoyé), le FlexFilter ne doit pas être exposé au gel.

La distance entre le filtre et l'unité d'aspiration doit être inférieure à 25 m.

4.2 Connexions

Pour les calculs de perte de charge, voir [Section 3.4 Caractéristiques techniques](#).

Le [Figure 14](#) montre les raccordements normaux. L'air comprimé doit être sec et propre. Il peut être alimenté depuis le filtre à air comprimé servant l'unité d'aspiration. Le schéma indique la pression appropriée. La consommation d'air comprimé est très faible. Les cylindres pneumatiques de l'unité d'aspiration et du filtre ne fonctionnent que quelques fois par heure. N'importe quel petit compresseur d'air monophasé peut être utilisé s'il est impossible d'obtenir de l'air distribué de façon centrale.

Les modèles Twin RF doivent comporter des raccords d'entrée et de sortie parallèles comme indiqué sur le [Figure 15](#), et les tuyaux nécessaires sont inclus dans la livraison. (Les modèles Twin sans fonction RF peuvent

également comporter des raccords semblables mais les tuyaux ne sont pas inclus dans la livraison.)

L'armoire est prévue pour un nettoyage de filtre à l'aide d'une unité de commande Nederman. Il n'est donc pas nécessaire d'utiliser un équipement de commande extérieur. Pour le raccordement, se reporter au manuel de l'unité de commande.

Si le FlexFilter est équipé d'une alarme-incendie, la sonde de température (voir [Figure 16](#)) peut être raccordée au dispositif de démarrage afin de déclencher l'arrêt de l'installation si la sonde détecte une température excessive et envoie une alarme. La sonde peut également être raccordée à l'ordinateur de commande principal dans une salle de contrôle. Dans ce dernier cas (recommandé), l'ordinateur de commande arrête l'unité à distance et déclenche également le type désiré d'alarme-incendie. La sonde de température doit être alimentée depuis l'ordinateur de commande par une tension de 24 V CA/CC maximum et un courant maximum de 1 A. Se reporter au manuel de l'unité de commande.

Si le FlexFilter est équipé d'un BLI (Bin Level Indicator - Indicateur de niveau de bac à poussières) et/ou d'une alarme de filtre DPS (Different Pressure Switch - Pressostat différentiel), ceux-ci peuvent être raccordés à un écran. Les unités de commande Nederman sont prévues pour cela. Se reporter au manuel de l'unité de commande.

4.3 Réglages

Les manuels des unités de commande Nederman indiquent comment déterminer les intervalles pour les différentes options de FlexFilter.

5 Utilisation FlexFilter

5.1 Mise en service

La mise en service signifie le démarrage d'une installation complète, qui comporte des unités d'aspiration, des coffrets de démarrage, des unités de commande, des séparateurs de poussière et des vannes de dépression sur des sites de travail.

Aucune intervention particulière ne doit être effectuée sur les séparateurs de poussière FlexFilter, il est simplement nécessaire de vérifier l'absence de fuites et que les unités de commande et accessoires, le cas échéant, fonctionnent correctement.

- Appuyer sur le bouton de nettoyage de filtre manuel sur l'unité de commande pour vérifier que le nettoyage des filtres fonctionne correctement. Un bruit caractéristique indique que c'est le cas. L'unité d'aspiration doit être en fonctionnement, en d'autres termes elle ne doit pas tourner au ralenti.

Si une alarme-incendie a été installée, son fonctionnement doit être vérifié. Débrancher l'un des fils raccordés au thermorupteur (situé dans un support sur le module supérieur). Cela coupe le circuit et entraîne

l'arrêt de l'unité d'aspiration. Selon le câblage, une alarme peut également se déclencher. Voir également [Section 4.2 Connexions](#).

6 Maintenance

Lire le chapitre [Chapitre 2 Sécurité](#) avant d'effectuer la maintenance.

Les travaux d'installation, de réparation et de maintenance doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.



NOTE!

Les intervalles d'entretien dans ce chapitre sont basés sur l'entretien professionnel de l'unité.



ATTENTION! Risque de blessures du personnel.

- L'alimentation en air comprimé doit être coupée et tout l'air comprimé résiduel éliminé avant toute intervention. L'élimination complète de la pression est essentielle pour les modules dotés de vérins pneumatiques de grande taille. La pression est éliminée efficacement en coupant tout d'abord l'alimentation puis en effectuant plusieurs cycles d'ouverture/fermeture manuellement. Se reporter à la section Sécurité pour les modules spéciaux installés avec le FlexFilter. Une installation ou une manipulation incorrects des modules 7D et 7H, voir [Figure 1](#), peut provoquer des blessures graves voire mortelles.
- Avant de retirer le bac de récupération pour le vider, l'unité d'aspiration doit être arrêtée et le rupteur de sécurité et/ou l'interrupteur principal doivent être placés sur arrêt pour veiller à ce que l'unité ne puisse pas démarrer. Dans le cas contraire, le cône et le bac pourraient se retrouver pressés l'un contre l'autre par l'aspiration et provoquer des blessures. Noter que de nombreuses installations sont dotées d'une fonction de démarrage/arrêt automatique.
- Utiliser un masque de protection agréé pour vider le bac de récupération ou pour le remplacement des filtres ou en cas d'exposition à la poussière.



ATTENTION! Risque de dommages sur l'équipement

Si le FlexFilter a été démonté, s'assurer que les joints d'étanchéité en caoutchouc et les bagues de fixation en acier qui maintiennent les modules ensemble ont été correctement remontés. Une bague de fixation mal montée peut, dans le pire des cas, entraîner la séparation du FlexFilter.

6.1 Nettoyage et remplacement des filtres

6.1.1 Nettoyage automatique

Voir [Section 3.3 Fonction](#).

6.1.2 Remplacement des manches filtrantes

Les manches filtrantes doivent être remplacées après 6 000 à 8 000 heures de fonctionnement. Des remplacements plus fréquents peuvent être nécessaires en cas de présence d'importantes quantités de fumées de soudage ou de brouillard d'huile. S'il est présent, un coffret de démarrage haute pression Nederman est équipé d'un compteur horaire qui enregistre les heures de fonctionnement. Le remplacement des filtres doit être noté sur le carnet d'entretien de l'installation.

Il est possible de remplacer les manches filtrantes individuellement mais il est conseillé de remplacer tout l'ensemble de filtration, y compris le support de filtre et les bagues de blocage. Cette opération prend moins de temps et répand moins de poussière. Le travail est plus facile si le FlexFilter est placé de façon à pouvoir être basculé, voir [Figure 19](#). (Tous les modèles ne peuvent pas être basculés.)



NOTE!

Si les manches filtrantes sont remplacées individuellement, remplacer également leurs anneaux de blocage en plastique.

Voir [Figure 20](#). Les repères A-C montrent comment les joints d'étanchéité en caoutchouc et les bagues de fixation en acier doivent être montés. Lorsqu'un joint d'étanchéité utilisé est remonté, il ne présente plus la forme ouverte illustrée repère A, mais une forme plus fermée. Un tournevis peut être utilisé pour amener le bord du module entre les lèvres en caoutchouc et donner le résultat final illustré repère C, après montage de la bague en acier. Un assemblage correct est essentiel pour préserver la solidité du FlexFilter et prévenir les fuites.

6.2 Bac de récupération

Le bac de récupération doit être vidé avant que le sac en plastique ne soit plein aux 2/3. Si elle est présente, l'option BLI (Bin Level Indicator - Indicateur de niveau du bac à poussières) déclenche une alarme lorsque ce niveau est atteint.

NOTE!

- Avant l'opération de vidage et alors que l'unité d'aspiration est toujours en marche, un nettoyage de filtre manuel doit être effectué depuis l'unité de commande.
- Tout en vidant le bac de récupération, contrôler régulièrement que l'extérieur des manches filtrantes ne présente pas d'importantes quantités de poussière. Ceci doit être effectué par en dessous, lorsque le bac a été retiré. Des chiffons, papiers ou matériaux pelucheux qui peuvent s'être accrochés sur les manches doivent être enlevés à la main.

FR

- 1 Arrêter l'unité d'aspiration et retirer le bac, voir [Figure 17](#), et placer un nouveau sac. Ne pas oublier de raccorder le tuyau d'égalisation de pression, comme illustré [Figure 18](#). Sinon, cela entraînera l'éclatement du sac en plastique à cause de l'air ambiant pénétrant sous le sac au redémarrage de l'unité d'aspiration.
- 2 La quantité de poussière doit être vérifiée souvent pendant les premières semaines de fonctionnement pour établir des intervalles appropriés entre les opérations de vidage. L'intervalle peut varier d'une fois par jour à une fois par mois.

6.3 Vérifications un mois après l'installation et tous les ans

- Vérifier qu'il n'y a pas de fuites et que les unités de commande et les accessoires, le cas échéant, fonctionnent correctement.
- Nettoyer la zone autour du FlexFilter et toutes les zones où les matériaux ramassés sont stockés pour garantir qu'il n'y a pas de dépôt de poussière.
- Vérifier que tous les signes/marquages concernant un fonctionnement en toute sécurité sont en place et que le personnel les connaît.

7 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.

7.1 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.

8 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.

9 Instructions pour modules spéciaux

Les modules suivants sont concernés, voir [Figure 1](#) :

- Niveau 1 : Modules supérieurs RF (1B et 1C) et module supérieur cyclone (1D).
- Niveau 2 : insert cyclone (2D).
- Niveau 4 : Support (4C-4F) et fixations pour montage mural (4G).
- Niveau 5 : module cyclone d'entrée (5D).
- Niveau 7 : Modules de vidage automatique et de vidage en continu (7D et 7E).

9.1 Modules supérieurs RF

Voir [Figure 1](#), éléments 1B et 1C.

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

Les modules supérieurs RF sont équipés de vérins pneumatiques qui peuvent causer des blessures corporelles graves. L'alimentation en air comprimé doit être arrêtée avant toute mesure d'entretien. Appuyer plusieurs fois sur le bouton « Manual Function » (Fonctionnement manuel) pour faire sortir toute pression résiduelle. S'assurer que l'unité d'aspiration ne peut pas démarrer en mettant le sectionneur de proximité et/ou l'interrupteur principal monté sur le coffret de démarrage, sur la position arrêt.

9.1.1 Fonction

La [Figure 21](#) à la [Figure 22](#) décrivent de manière schématique le fonctionnement d'un FlexFilter double RF. En fonctionnement normal, le fonctionnement est le même que pour un FlexFilter de base.

Voir [Figure 22](#). Lors du nettoyage des filtres, la vanne (a) ferme la sortie du FlexFilter pendant que la vanne (b) laisse rentrer de l'air extérieur. L'air aspiré passe par la vanne (b) de décolmatage avec une force considérable et génère un flux inverse qui traverse les manches filtrantes. La poussière est délogée et tombe dans le bac. L'air remonte ensuite de l'autre côté du FlexFilter, vers le module supérieur, à travers les manches filtrantes. Une unité de commande connec-

tée veille à ce que l'autre moitié des manches filtrantes soit nettoyée lors du prochain cycle de nettoyage.

La version simple RF fonctionne de la même façon mais sur ce modèle le module supérieur est divisé en deux chambres, de façon à ce que la moitié des manches filtrantes soient nettoyées au cours d'un cycle et l'autre moitié au cours du cycle suivant.

Voir [Figure 22](#). Dans les cas particulièrement difficiles, une vanne supplémentaire (c) peut être installée. Cette vanne est normalement ouverte mais se ferme pendant le nettoyage du filtre. À ce moment là et pendant une courte durée, la pleine capacité de l'unité d'aspiration est disponible pour le nettoyage du filtre. Aucun flux d'air ne circule dans la tuyauterie. Pour le raccordement de cette vanne optionnelle, voir le manuel correspondant.

Les [Figure 23-Figure 24](#) montrent les schémas pneumatiques pour Single RF et Twin RF.

9.1.2 Maintenance

Le module supérieur du RF n'exige aucun entretien particulier. Avant de vider le bac de récupération, effectuer un nettoyage manuel des filtres deux ou trois fois. L'unité d'aspiration doit être en fonctionnement. Un bruit caractéristique indique que c'est le cas. Suivre la même procédure à peu près tous les mois pour les FlexFilter à vidage automatique.

9.2 Cadres-supports et support mural

Voir [Figure 1](#). Les bacs de récupération de grandes dimensions ou les systèmes de vidage automatique se montent sur des cadres-supports adaptés (4 C-F). Dans certains cas, un montage mural (4G) peut s'avérer mieux adapté qu'un montage sur pieds.

Un support mural séparé est disponible pour cette unité et doit être installé lorsque le FlexFilter est fixé à un mur. Les supports muraux sont fournis par paires et comportent un support gauche et un support droit. Un FlexFilter simple nécessite une paire de supports tandis qu'un modèle double en nécessite deux.

9.2.1 Sécurité

Le support doit être ancré au sol sur des fondations planes et solides. Des fondations en béton et un chevillage au sol sont recommandés, tout particulièrement si le FlexFilter est monté avec un panneau soufflable. Une explosion de poussière peut générer d'importantes forces latérales. Le support n'est pas une plate-forme de travail et n'est pas équipé de marches ou d'un rail.

Les supports muraux doivent être fixés à un mur ou un montant suffisamment solide à l'aide des boulons appropriés. Un FlexFilter simple peut peser 500 kg (1 100 livres) lorsque le bac est plein. Dans des cas extrêmes, le poids peut même être plus élevé si le matériau est lourd et le vidage n'a pas été effectué.

Le dispositif de vidage automatique (voir [Figure 1](#), repère 7H) pèse 86 kg (189 livres).

9.2.2 Assemblage du cadre-support

Le support est expédié sous forme d'un kit avec profilés, écrous et boulons. La [Figure 25](#) indique une méthode pratique de montage du FlexFilter sur le support.

- 1 Lever le cadre autour du FlexFilter une fois qu'il est debout et stable sur la palette sans cône ni bac de récupération. Soulever ce demi-ensemble avec un chariot élévateur puis monter les pieds.
- 2 Voir [Figure 3](#). Vérifier que les écrous et boulons sont bien serrés. Fixer le cône et le bac de récupération/dispositif de vidage.

9.3 Système de vidage automatique

Voir [Figure 1](#), repère 7D. Ce produit fait l'objet d'un manuel séparé qui traite de la sécurité, du fonctionnement, de l'installation et de la maintenance.



ATTENTION! Risque de blessures du personnel.

Ce produit comporte un vérin pneumatique puissant et une trappe qui peuvent causer des blessures corporelles. Le personnel doit être averti des risques.

9.4 Dispositif d'évacuation automatique

Voir [Figure 1](#), repère 7H. Ce produit fait l'objet d'un manuel séparé qui traite de la sécurité, du fonctionnement, de l'installation et de la maintenance.



ATTENTION! Risque de blessures du personnel.

Ce produit comporte deux puissants vérins pneumatiques et deux vannes automatiques qui peuvent causer de graves blessures corporelles. La personnel doit être averti des risques.

9.5 Systèmes de contrôle

Un manuel est inclus avec les unités de commande respectives.

9.6 Cyclone

Le FlexFilter Cyclone est conçu pour la séparation de grosses particules non abrasives.

Il est principalement utilisé:

- En tant que pré-séparateur avant le filtre principal.
- Si les particules collectées sont grosses et non abrasives.
- Pour protéger un ventilateur contre les gros déchets dans les applications où l'objectif est de déplacer les fumées de l'intérieur d'un bâtiment vers l'extérieur.



NOTE!

Ne pas utiliser le FlexFilter cyclone pour des applications avec un matériau abrasif ou lorsqu'un degré spécifique de séparation des particules fines est nécessaire.

Tartalomjegyzék

ábrák	8
1 Előszó	76
2 Biztonság	76
2.1 A fontos információk osztályozása	76
2.2 Általános	76
3 Leírás	77
3.1 Alapmodellek	77
3.1.1 Mérések	77
3.2 Fő részegységek	77
3.3 Funkció	77
3.4 Műszaki adatok	78
3.4.1 Modul adatai	80
4 Telepítés	81
4.1 Helyszín	81
4.2 Csatlakoztatás	81
4.3 Beállítások	81
5 A használata FlexFilter	81
5.1 Első indítás	81
6 Karbantartás	82
6.1 Szűrőtisztítás és -csere	82
6.1.1 Automatikus tisztítás	82
6.1.2 Szűrőharisnyák és csere	82
6.2 Porgyűjtő tartály	82
6.3 Az üzembe helyezés után egy hónappal, illetve évente elvégzendő ellenőrzések	83
7 Cserealkatrészek	83
7.1 Cserealkatrészek rendelése	83
8 Újrahasznosítás	83
9 Útmutató a speciális modulokhoz	83
9.1 Felső RF-egység	83
9.1.1 Funkció	83
9.1.2 Karbantartás	84
9.2 Állványok és fali rögzítők	84
9.2.1 Biztonság	84
9.2.2 Az állvány összeszerelése	84
9.3 Automatikus ürítőtartály	84
9.4 Automatikus kivezető berendezés	84
9.5 Vezérlőegységek	84
9.6 Ciklon	84

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 kiszűrjük, tisztítják és újrahasznosítják a legigényesebb környezetben. Termékei és megoldásai elősegítik a termelékenység javítását, a költségek csökkentését és az ipari folyamatok környezeti hatásainak csökkentését.

A termék üzembe helyezése, használata és javítása előtt olvassa át figyelmesen ezt az útmutatót. Ha 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 munkálatot 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.

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 Általános

- A FlexFilter berendezést a gyári csomagolásban szállítsa az üzembe helyezés helyszínére. A lábakkal

ellátott FlexFilter berendezéseket (a legtöbb modell ilyen) raklapra csavarozott állapotban szállítsa az üzembe helyezés helyszínére, így megakadályozhatja, hogy a berendezés szállítás közben felboruljon.

- A FlexFilter berendezést kemény, vízszintes és szilárd alapzatra kell helyezni.



VIGYÁZAT! Tűzveszély.

A FlexFilter berendezésbe nem kerülhet égő vagy izzó anyag. Egy égő cigaretta például tüzet okozhat az összegyűjtött anyagban vagy a szűrőzsákok belsejében. A hegesztés vagy a fémcsiszolás során keletkező szikrák általában nem okoznak problémát, mivel ezek a vákuumcsőben kialszanak. A FlexFilter berendezéshez hőbiztosíték csatlakoztatható, amely a hőmérséklet túlzott emelkedése esetén megszakítja a vezérlő áramkört, így a vákuumegység leáll.



MEGJEGYZÉS!

Plazmavágás és egyéb, forró anyag keletkezésével járó folyamatok esetén megfelelő elő-leválasztót is üzembe kell helyezni.

- A vezérlőegységek és a tartozékok szabványos tápfeszültsége 24 V DC. A 24 V AC/DC-nél magasabb tápfeszültségű, speciális kialakítású vezérlőegységeket és FlexFilter berendezéseket földelni kell. Mivel az érinthető fémfelület nagy kiterjedésű, a földelés 24 V-os berendezések esetében is javasolt. A földeléssel az elektrosztatikus kisülések kialakulása is megelőzhető.
- A porgyűjtőkben gyakran keletkezik statikus elektromosság. A FlexFilter modulok gumiból készült tömítőgyűrűkkel rendelkeznek, amelyek vezetnek az elektromosságot, ezért a legtöbb esetben az egyik modul földelése is elegendő. (Bizonyos esetekben a csőrendszer földelése is javasolt.)
- A sűrített levegő nyomása nem haladhatja meg az 1 MPa (10 bar, 145 PSI) értéket. A normál üzemi nyomás 0,6–0,7 MPa (6–7 bar, 85–100 PSI).
- A FlexFilter normál működés során alacsony (jóval 70 dBA alatti) zajszinttel üzemel. A szűrők tisztítása során, ami kétóránként 2–4 másodpercet vesz igénybe, a FlexFilter berendezés közvetlen közelében erősebb zaj léphet fel. Ritkán zajcsökkentő lap használatára lehet szükség.



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

Olvassa el a FlexFilter berendezésre felszerelhető speciális modulokhoz tartozó „Biztonság” című fejezetet. A 7D és a 7H modul (lásd: [Ábra 1](#)) helytelen beszerelése vagy kezelése súlyos sérülést vagy halált is okozhat.

**FIGYELEM! A berendezés károsodásának veszélye**

A FlexFilter berendezés szétszerelésekor győződjön meg arról, hogy a modulokat összetartó gumi tömítőgyűrűk és fém biztosítógyűrűk visszaszerelése megfelelően történt. A helytelenül beszerelt biztosítógyűrű legrosszabb esetben akár a FlexFilter berendezés szétesését is okozhatja.

**VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye**

Az FlexFilter egységben gyűjtött hulladékok egészségügyi kockázatot jelenthetnek. Kezeléskor mindig ellenőrizze az adott hulladékra vonatkozó biztonsági követelményeket.

A FlexFilter porgyűjtőin a CE jelölés szerepel. A CE jelölés csak a használati útmutató biztonsági előírásainak betartása, illetve szükség esetén kizárólag eredeti modulok és vezérlőegységek beépítése esetén érvényes.

3 Leírás

A FlexFilter berendezés elsősorban a por helyi elszívására használható, például csiszoláskor, vágáskor, valamint gőzök és gázok elszívására hegesztéskor. A FlexFilter gyakran egy teljes vákuumberendezés szűrőeleme, amely tartalmazhat vákuumegységeket, indítóegységeket, vezérlőegységeket és porgyűjtőket a munkahelyeken.

A FlexFilter egy moduláris porleválasztó berendezés, 2 fokozatú szűrővel, sebességcsökkentővel rendelkező központi bemenettel és teljesen automatikus szűrőtisztítási képességgel. Könnyen felszerelhető a legkülönbözőbb szűrőanyagokkal, tartályokkal, ürítőrendszerekkel stb.

Az FlexFilter a rákkeltő, mutagén, reprodukcióra káros (CMR) anyagokat tartalmazó hegesztési füstök elválasztására szolgáló helyi elszívórendszer része lehet, ahol a teljes rendszernek meg kell felelnie az előírt jogszabályoknak. A füstanyagok osztályozását lásd: www.who.int.

3.1 Alapmodellek

**MEGJEGYZÉS!**

Az alapmodellek nem alkalmasak éghető porral való használatra. Ilyen környezetben az EX modellek használata a legjobb választás.

A [Ábra 2](#) a FlexFilter alapmodelljeit mutatja be:

- A FlexFilter Egytagú
- B FlexFilter Egytagú RF
- C FlexFilter Egytagú porleválasztó
- D FlexFilter Egytagú, állvánnyal
- E FilterBox Twin
- F FlexFilter Kettős RF

Az állványra, a porleválasztóra és az RF modulokra vonatkozó további információkat lásd: [Fejezet 9 Útmutató a speciális modulokhoz](#) és [Szakasz 3.4 Műszaki adatok](#).

3.1.1 Mérések

Lásd: [Ábra 3](#) - [Ábra 5](#). Minden egytagú FlexFilter modell azonos méretekkel rendelkezik, és minden kettős FlexFilter modell azonos méretekkel rendelkezik. Az állvány méreteit lásd: [Fejezet 9 Útmutató a speciális modulokhoz](#).

3.2 Fő részegységek

A FlexFilter moduljainak hétszintes felépítése az [Ábra 1](#) látható.

Ezek a modulok a következők:

- 1 Tető
- 2 Szűrő
- 3 Burkolat
- 4 Lábak / állvány / fali rögzítők
- 5 Bemenet
- 6 Tölcsér
- 7 Porgyűjtő tartály vagy kimeneti berendezés

A moduláris kialakításnak köszönhetően számos különböző modell egymáshoz szerelhető, a modulok pedig szükség esetén helyettesíthetők is. Ez a használati útmutató nem tér ki minden modellre. További információ: [Szakasz 3.4.1 Modul adatai](#).

3.3 Funkció

A FlexFilter berendezés működése egyszerű. A bemeneti modul ([Ábra 1](#), 5. szint) a durva részecskék elkülönítésére szolgál, amelyek először áthaladnak a 6. szinten található tölcséren, majd a 7. szint gyűjtőmoduljába hullanak. A finom porrészecskék a felfelé irányuló légárammal a 3. szinten található burkolaton keresztül a 2. szintre jutnak, ahol a szűrőegység található.

A részecskék szétválasztása a szűrőzsákok külső felületén történik. Minden zsákban egy hosszú, spirál alakú rugó fut végig, amely meggátolja a zsák összelapulását, amikor a levegő - meghatározott mértékű nyomáscsökkenéssel - kívülről befelé áthalad azon. A tiszta levegő az 1. szinten található felső modulon keresztül hagyja el a FlexFilter berendezést.

Minél több finom por ülepszik le a zsákban, annál nagyobb mértékben csökken a nyomás. A szűrő tisztítása során a por egy része elmozdul, és a gyűjtőmodulba hullik. Törekedni kell arra, hogy az összes por ne szabaduljon ki. A leválasztás jóval hatékonyabb, ha a szűrőzsákokban már van bizonyos mennyiségű finom részecske, mint akkor, ha a zsákok teljesen tiszták.

A különböző porok eltérő tulajdonságokkal rendelkeznek. Egyes porok könnyen eltávolíthatók a szűrőzsákokból, míg mások erőteljesebb tisztítást igényelnek. A normál módon tisztítható szűrővel és külön vezérlőegységgel rendelkező FlexFilter a saját vákuumát felhasználva rövid, lökészerű légáramot fúj vissza a szűrőzsákokon keresztül. A felső modulban található, az AFC-B egység által vezérelt sűrítettlevegő-henger egy tányérszelep kinyitásával beengedi a légköri levegőt a porgyűjtőbe, ami semlegesíti a FlexFilter berendezésben lévő vákuumot. Minél nagyobb a vákuum és a csatlakoztatott csőrendszer, annál több levegő áramlik vissza a szűrőzsákokon keresztül.

A FlexFilter RF (fordított áramlású) egysége a megfelelően elrendezett szelepei segítségével és a vákuumegység kapacitásának felhasználásával oly módon képes a FlexFilter egyik felének tisztítására, hogy eközben a másik fél normál módon üzemelhet. Az RF egység a nehezen tisztítható por eltávolítására is alkalmas, illetve azokban az esetekben is használható, amikor a vákuumszint nem elegendő a kellő erősségű légáram létrehozására a normál szűrőtisztítás során. A moduláris kialakításnak köszönhetően a felső modul normál szűrőtisztító helyett szükség esetén RF tisztítóegységre cserélhető.

HU

3.4 Műszaki adatok



MEGJEGYZÉS!

Más szűrők is felszerelhetők.

FlexFilter	Szimpla kivitel	Dupla kivitel
Max. üzemi légáram	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Max. vákuum	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Nyomáscsökkenés *	< 4 kPa	< 4 kPa
Feldolgozott levegő (száraz) hőmérséklete	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Üzemi hőmérséklet	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Szűrési hatékonyság, fő szűrő	M osztály az EN 60335-2-69 szerint	M osztály az EN 60335-2-69 szerint
Főszűrő felülete	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Főszűrő anyaga	PP (polipropilén)	PP (polipropilén)
Sűrített levegő minősége	Tiszta és száraz, ISO 8573-1, 5. osztály	Tiszta és száraz, ISO 8573-1, 5. osztály
Szükséges légnyomás	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Max. levegőfogyasztás (időszakos)	700 N-liter/perc	2x700 N-liter/perc (2x25 köbláb/perc)
Vezérlőfeszültség	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Vezérlőjel biztosító (max.)	5 A	5 A
Belépő oldali méret	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)
Kilépő oldali méret	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Tömeg, teljes (kb.)	<ul style="list-style-type: none"> Állvány nélkül: 184 kg (405 lb) Állvánnyal: 305 kg (670 lb) RF: 218 kg (480 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> Kettős: 344 kg (757 lb) Kettős RF: 399 kg (878 lb)

FlexFilter	Szimpla kivitel	Dupla kivitel
	<ul style="list-style-type: none">• Porleválasztó: 184 kg (405 lb)	
Anyagleírás	Porbevonattal ellátott acél	Porbevonattal ellátott acél
Újrahasznosítható anyag	Kb. 94 tömeg%	Kb. 94 tömeg%

* Az értékhez tartozó méret. A légáramlástól, az anyagtól és a tisztítási időköztől függően eltérő.

3.4.1 Modul adatai

Lásd a [Ábra 1.](#) ábrát.

Modul	Típus, tömeg és méretek
Tető. Szint és 1-es elem	<p>A Alap: 28 kg (62 lb).</p> <p>B Egytagú RF: 46 kg (101 lb).</p> <p>C Kettős RF: 30 kg (66 lb).</p> <p>D Porleválasztó: 30 kg (66 lb).</p>
Szűrő. Szint és 2-es elem	<p>A Polipropilén: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>B PTFE: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>C Antisztatikus: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>D Porleválasztó betét: 23 kg (51 lb).</p>
Burkolat. Szint és 3-as elem	<p>A Alap: 50 kg (110 lb).</p> <p>B Ellenőrző nyílás: 70 kg (154 lb).</p>
Lábak, állvány és fali rögzítők. Szint és 4-es elem	<p>A Lábak, egytagú: 2x24 kg (2x53 lb).</p> <p>B Lábak, kettős (készlet három lábbal): 73 kg (161 lb).</p> <p>C Alacsony állvány, egytagú: 110 kg (242 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magasság: 1811 mm (71.3 in). • Szélesség: 1606 mm (63.2 in). <p>D Magas állvány, egytagú: 150 kg (330 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magasság: 2990 mm (117.7 in). • Szélesség: 1606 mm (63.2 in). <p>E Alacsony állvány, kettős: 130 kg (286 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magasság: 1811 mm (71.3 in). • Szélesség: 2537 mm (99.9 in). <p>F Magas állvány, kettős: 170 kg (374 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magasság: 2990 mm (117.7 in). • Szélesség: 2537 mm (99.9 in). <p>G Fali rögzítők: 2x18 kg (2x40 lb).</p>
Bemenet. Szint és 5-ös elem	<p>A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb).</p> <p>B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb).</p> <p>C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb).</p> <p>D Távtartó 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb).</p>
Tölcsér. Szint és 6-os elem	<p>A Alap: 13 kg (29 lb).</p> <p>B Széles: 11 kg (24 lb).</p> <p>C Kettős szelepes kiadagoló berendezés esetén: 14 kg (31 lb).</p>
Gyűjtő. Szint és 7-es elem	<p>A Normál tartály, 70l. (18.5 gal.): 10 kg (22 lb).</p> <p>B Alacsony tartály, 50 liter (13,2 gallon): 8 kg (18 lb).</p> <p>C Targoncatartály, 50 liter (13,2 gallon): 23 kg (51 lb).</p> <p>D Automatikus ürítőtartály: 15 kg (33 lb).</p> <p>E Széles targoncatartály, 100 liter (26 gallon): 30 kg (66 lb).</p> <p>F Széles tartály, 200 liter (53 gallon): 30 kg (66 lb).</p> <p>G Kettős szelepes kiadagoló berendezés, TVFD (PLC): 86 kg (189 lb).</p>

4 Telepítés

A szabványos lábakon álló FlexFilter berendezéseket raklapra csavarozva szállítjuk. Annak érdekében, hogy a szállítás során a berendezés minél alacsonyabb legyen, és a súlypontja is minél alacsonyabbra kerüljön, a porgyújtót fejjel lefelé szállítjuk. A porgyújtó tartályt külön raklapon szállítjuk. Lásd: [Ábra 6-Ábra 7](#) és [Fejezet 2 Biztonság](#).

- 1 Lazítsa meg a 4 csavart (mindkét oldalon), lásd: [Ábra 8](#).
- 2 Forgassa el a FlexFilter berendezést a [Ábra 9](#) szerint. Vízszintes helyzetben egy zár reteszelődik, [Ábra 10](#), ezt a függőleges helyzetbe emelés előtt ki kell oldani.
- 3 Lassan emelje fel, és győződjön meg arról, hogy a zár függőleges helyzetben reteszelődik. Rögzítse a 8 csavarral a [Ábra 11](#) szerint.
- 4 A [Ábra 12](#) a FlexFilter berendezést a szállítólapról való eltávolításra kész állapotban mutatja be. Csavarozza a FlexFilter berendezést az alapjára.



MEGJEGYZÉS!

A FlexFilter berendezés mögött legalább 800 mm (31,5 hüvelyk) távolságot kell hagyni a faltól ahhoz, hogy megdönthető legyen a szűrőcsomag cseréjéhez (lásd: [Ábra 13](#)). Ha a FlexFilter berendezés nem dönthető meg, a szűrők kényelmes cseréjéhez legalább 1 m szabad helyet kell hagyni fölötte.

4.1 Helyszín

A FlexFilter berendezés beltéren vagy kültéren egyaránt elhelyezhető. Az alapzat legyen egyenletes felszínű és kemény. Kültéri elhelyezés esetén a porgyújtót ajánlott tetővel védeni az időjárás viszontagságaitól. Ha a tisztítandó levegő magas páratartalmú, a FlexFilter berendezést ne tegye ki fagyponthoz alatti hőmérsékletnek.

A porgyújtó és a vákuumegység közötti távolság maximum 25 m legyen.

4.2 Csatlakoztatás

A nyomásesés kiszámítását lásd: [Szakasz 3.4 Műszaki adatok](#).

A [Ábra 14](#) a normál csatlakozásokat ábrázolja. A sűrített levegőnek száraznak és tisztának kell lennie. A sűrített levegő a vákuumegységet ellátó sűrítettlevegő-szűrőből biztosítható. Az ábra a megfelelő nyomásértékeket szemlélteti. A berendezés nagyon kevés sűrített levegőt fogyaszt. A vákuumegységben és a porgyújtókon található sűrítettlevegő-hengerek óránként csak néhányszor üzemelnek. Abban az esetben, ha központi levegőellátás nem biztosítható, bármilyen kisméretű egyfázisú légkompresszor használható.

Az RF-egységgel szerelt kettős modellek bemeneti és kimeneti csöveinek párhuzamosan kell futniuk (lásd: [Ábra 15](#)); a szükséges csöveket a berendezéssel együtt szállítjuk. (Az RF-egységgel nem rendelkező kettős modellek is felszerelhetők ilyen módon, de azokat csövek nélkül szállítjuk.)

A szekrényt egy Nederman vezérlőegység segítségével lehet előkészíteni a szűrőtisztításra. Ezért nem szükséges külső vezérlőberendezést használni. A csatlakoztatáshoz olvassa el a vezérlőegység használati útmutatóját.

Tűzriasztóval felszerelt FlexFilter berendezések esetén a hőmérséklet-érzékelő (lásd: [Ábra 16](#)) az indító berendezéshez csatlakoztatható, így ha az érzékelő túl magas hőmérsékletet jelez, a berendezés leáll. Az érzékelő a vezérlőteremben elhelyezett vezérlő számítógéphez is csatlakoztatható. Ebben az esetben a vezérlő számítógép távvezérléssel leállítja az egységet, és elindítja a kívánt típusú tűzriasztást (ez az ajánlott megoldás). A hőmérséklet-érzékelő tápellátását a vezérlő számítógépről kell biztosítani, legfeljebb 24V AC/DC tápfeszültséggel és 1 A áramerősséggel. Tekintse át a vezérlőegység használati útmutatóját.

Ha a FlexFilter BLI (tartálysintjelző) egységet és/vagy DPS szűrőriasztót (nyomáskülönbség-kapcsoló) tartalmaz, akkor ezek monitorhoz csatlakoztathatók. A Nederman vezérlőegységek fel vannak készítve erre. Olvassa el a vezérlőegység használati útmutatóját.

4.3 Beállítások

A Nederman vezérlőegységek használati útmutatói közlik, hogyan kell beállítani az intervallumokat a FlexFilter tartozékainál.

5 A használata FlexFilter

5.1 Első indítás

Ez egy teljes vákuumberendezés elindítására vonatkozik, beleértve a vákuumegységeket, az indítóegységeket, a vezérlőegységeket, a porgyújtókat és a vákuumszelepeket a munkahelyeken.

A FlexFilter porgyújtókkal kapcsolatban nem kell külön intézkedéseket tenni, csak azt kell ellenőrizni, hogy nincs-e szivárgás, és hogy a beszerelt vezérlőegységek és tartozékok megfelelően működnek-e.

- Nyomja meg a vezérlőegységen lévő kézi szűrőtisztító gombot annak ellenőrzéséhez, hogy a szűrőtisztítás működik-e. A működést a hang határozott megváltozása jelzi. A vákuumegységnek vákuumot kell előállítania, azaz nem lehet üresjáratban.

Ha a berendezésre tűzriasztót is felszerelték, annak működését is ellenőrizni kell. Válassza le a

hőbiztosítékhoz vezető egyik vezetékét (a biztosíték a felső modulon lévő tartóban található). Ezzel megszakítja az áramkört, és a vákuumegység leáll. A kábelezéstől függően a riasztás is bekapcsolhat. Lásd még: [Szakasz 4.2 Csatlakoztatás](#).

6 Karbantartás

Mielőtt bármilyen karbantartási műveletet végezne, olvassa el a [Fejezet 2 Biztonság](#) (Biztonság).

A felszerelési, javítási és karbantartási munkálatokat képzett szakembernek kell elvégeznie.



MEGJEGYZÉS!

Az ebben a fejezetben ismertetett szervizelési időközök a szakszerűen karbantartott egységekre vonatkoznak.



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

- Szervizelési műveletek előtt a sűrítettlevegő-ellátást le kell zárni, és a bent maradt sűrített levegőt ki kell engedni. A nyomás teljes megszüntetése rendkívül fontos a nagy sűrítettlevegő-hengerekkel felszerelt modulok esetében. A nyomás a levegőellátás kikapcsolásával, majd ezt követően néhány kézi nyitási/zárási ciklus végrehajtásával hatékonyan megszüntethető. A Biztonság szakaszban olvashat a FlexFilter berendezéssel telepíthető modulokról. A 7D és a 7H modul (lásd: [Ábra 1](#)) helytelen telepítése vagy kezelése súlyos sérülést vagy halált is okozhat.
- Ürítéskor a porgyűjtő tartály eltávolítása előtt a vákuumegységet le kell állítani, a karbantartási kapcsolót és/vagy a főkapcsolót pedig le kell kapcsolni annak érdekében, hogy az egység ne induljon el. Ellenkező esetben a vákuum összenyomhatja a tölcsejt és a tartályt, ami sérülést okozhat. Számos berendezés automatikus indítási/leállítási funkcióval rendelkezik.
- A portartály ürítése, a szűrők cseréje, illetve minden porral járó művelet során védőmaszkot kell viselni.



FIGYELEM! A berendezés károsodásának veszélye

A FlexFilter berendezés szétszerelésekor győződjön meg arról, hogy a modulokat összetartó gumi tömítőgyűrűk és fém biztosítógyűrűk visszaszerelése megfelelően történt. A helytelenül beszerelt biztosítógyűrű legrosszabb esetben akár a FlexFilter berendezés szétesését is okozhatja.

6.1 Szűrőtisztítás és -csere

6.1.1 Automatikus tisztítás

Lásd a [Szakasz 3.3 Funkció](#) ábrát.

6.1.2 Szűrőharisnyák és csere

A szűrőzsákokat 6000–8000 üzemóra után ki kell cserélni. Nagyobb mennyiségű hegesztési gáz vagy olajköd jelenléte esetén gyakoribb cserére lehet szükség. Ha csatlakoztatva van, a Nederman nagyvákuumú indító a beépített időmérőt használva rögzíti az üzemórák számát. A szűrők cseréjét fel kell vezetni a karbantartási lapra.

A szűrőzsákok egymástól függetlenül is kicserélhetők, azonban ajánlatos inkább a teljes szűrőcsomagot kicserélni, beleértve a szűrőtartót és a rögzítőgyűrűket is. Ez kevesebb időt vesz igénybe, és a por kisebb mértékű szétterjedésével jár. Ez a művelet akkor végezhető el, ha a FlexFilter berendezés mellett elegendő hely áll rendelkezésre a megdöntéséhez (lásd: [Ábra 19](#)). (Nem minden modell dönthető.)



MEGJEGYZÉS!

A szűrőzsákok egyenkénti cseréje esetén a hozzájuk tartozó műanyag rögzítőgyűrűket is ki kell cserélni.

Lásd: [Ábra 20](#). Az A-C elemek a gumi tömítőgyűrűk és a fém biztosítógyűrűk beszerelését ábrázolják. Használt tömítőgyűrű visszaszerelése esetén a tömítőgyűrű már nem az A rajzon látható nyitott formájú, hanem zártabb alakot vesz fel. A modul éle csavarhúzóval a gumiperemek közé nyomható, így a fémgyűrű felszerelését követően a C rajzon látható eredmény jön létre. A helyes összeszerelés nagyon fontos annak érdekében, hogy a FlexFilter berendezés megőrizze a szilárdságát, és ne jelentkezzen szivárgás.

6.2 Porgyűjtő tartály

A gyűjtőtartályt ki kell üríteni, mielőtt a műanyag zsák 2/3-ig megtelik. Ha csatlakoztatva van, a BLI (tartálszintjelző) tartozék riasztást ad ennél a szintnél.



MEGJEGYZÉS!

- Ürítés előtt a vákuumegység működése közben végezze el a kézi szűrőtisztítást a vezérlőegységről.
- A porgyűjtő tartály ürítésekor rendszeresen ellenőrizze, hogy nincs-e nagyobb mennyiségű por a szűrőzsákok külső felületén. Ezt alulról kell elvégezni, a tartály eltávolítása után. Az esetlegesen a zsákokra tapadt rongy- vagy papírdarabokat és bolyhos anyagot kézzel kell eltávolítani.

- 1 Állítsa le a vákuumegységet, és távolítsa el a tartályt, lásd: [Ábra 17](#). Helyezzen be új zsákot. Ne felejtse el visszacsatlakoztatni a

nyomáskiegyenlítő csövet a [Ábra 18](#) szerint. Ellenkező esetben a műanyag zsák szétreped a zsák alá beáramló légköri levegő miatt, amikor a vákuumegység újraindul.

- 2 Az üzemeltetés első heteiben gyakran ellenőrizze a por mennyiségét, hogy megfelelő időközöket állapítson meg az ürítések között. Az időköz a napi egyszeri ürítés és a havi egyszeri ürítés között változhat.

6.3 Az üzembe helyezés után egy hónappal, illetve évente elvégzendő ellenőrzések

- Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás, és hogy a beszerelt vezérlőegységek és tartozékok megfelelően működnek-e.
- A porlerakódás elkerülése érdekében takarítsa fel a FlexFilter környékét, valamint minden olyan helyiséget, ahol az összegyűjtött anyag tárolása történik.
- Győződjön meg arról, hogy a biztonságos használatra vonatkozó összes jelzés/jelölés a helyén van, és a személyzet ismeri azokat.

7 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 vállalathoz, vagy látogassa meg a www.nederman.com webhelyet.

7.1 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.

8 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 leselejtezéssel kapcsolatban, forduljon a forgalmazóhoz vagy a Nederman vállalathoz.

9 Útmutató a speciális modulokhoz

Az útmutató a következő modulokra tér ki (lásd: [Ábra 1](#)):

- 1. szint: Felső RF-modulok (1B és 1C) és ciklon felső modul (1D).
- 2. szint: Porleválasztó betét (2D).
- 4. szint: Állvány (4 C-F) és fali rögzítők (4G).
- 5. szint: Bemeneti porleválasztó modul (5D).
- 7. szint: Automatikus ürítő- vagy kimeneti modulok (7D és 7E).

9.1 Felső RF-egység

Lásd: [Ábra 1](#), 1B és 1C elem.



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

A felső RF-modulok sűrített levegő-hengereket tartalmaznak, amelyek súlyos személyi sérülést okozhatnak. A sűrített levegő-ellátást a karbantartási munkálatok előtt el kell zárni. A rendszerben maradt nyomás megszüntetéséhez nyomja meg néhányszor a „Kézi működtetés” gombot. Kapcsolja le a karbantartási kapcsolót és/vagy az indítón található főkapcsolót, így megakadályozhatja, hogy a vákuumos egység beinduljon.

9.1.1 Funkció

A [Ábra 21](#)-[Ábra 22](#) vázlatosan bemutatja a kettős RF egységgel felszerelt FlexFilter modell működését. Normál üzemelésnél a működés megegyezik az alapkitelű FlexFilter berendezés működésével.

Lásd: [Ábra 22](#). A szűrők tisztításakor az (a) szelep bezárja a FlexFilter kimeneti nyílását, és a (b) szelep kinyílik a szabad levegő előtt. A berendezés a (b) szelepen erőteljesen beszívja a levegőt, majd a levegő fordított irányban, lefelé áramlik a szűrőzsákokon keresztül. A por kiszabadul, és a gyűjtőtartályba hullik. Ezután a levegő a FlexFilter másik felébe áramlik, felfelé a felső modulba a szűrőzsákokon keresztül. Innen a levegő a vákuumegységbe áramlik tovább. Egy csatlakoztatott vezérlőegység biztosítja, hogy a következő tisztítási ciklus során a berendezés a szűrőzsákok másik felét is megtisztítsa.

Az egytagú RF-egység ugyanígy működik, a felső modul azonban itt két kamrából áll, így a berendezés az egyik ciklusban a szűrőzsákok egyik felét, a másik ciklusban a másik felét tisztítja meg.

Lásd: [Ábra 22](#). A (c) szelep kimondottan komplikált esetekben szerelhető fel. Ez a szelep normál állapotban nyitva van, csak a szűrő tisztítása közben zár be. Ekkor egy rövid időre a vákuumegység teljes kapacitása felhasználható a szűrő tisztításához. A csőrendszeren nem halad át levegő. A szelep csatlakoztatását a megfelelő használati útmutató ismerteti.

A [Ábra 23-Ábra 24](#) az egytagú és a kettős RF-egységek sematikus pneumatikai felépítése látható.

9.1.2 Karbantartás

A felső RF-egység nem igényel különleges karbantartást. A porgyűjtő tartály kiürítése előtt néhányszor kézi szűrőtisztítást kell végezni. A vákuumegységnek eközben üzemelnie kell. A funkció működését a hang jól megkülönböztethető változása jelzi. Az automatikus ürítésű FlexFilter berendezéseknél havonta egyszer kell ugyanígy eljárni.

9.2 Állványok és fali rögzítők

Lásd: [Ábra 1](#). A nagyméretű porgyűjtő tartályokat és az automatikus ürítőeszközöket lábak helyett állványon (4 C-F) kell elhelyezni. Egyes esetekben a lábak és az állványok helyett fali rögzítőket (4G) célszerű alkalmazni.

Ehhez az egységhez külön fali rögzítő tartozik, amelyet a FlexFilter berendezés falra szerelésekor kell használni. A fali rögzítőket párban szállítjuk, balos és jobbos kivitelben. Az egytagú FlexFilter berendezéshez egy pár, a kettős berendezéshez pedig két pár szükséges.

9.2.1 Biztonság

Az állványt biztonságosan kell az alapzathoz rögzíteni. Az alapzat legyen vízszintes és szilárd. Vasbeton alap és feszítő csapszegek használata ajánlott, különösen robbanáselvezető pannellel felszerelt FlexFilter berendezések esetében. Egy esetleges porrobbanás esetén nagy oldalirányú erőhatások léphetnek fel. Az állvány munkafelületként nem használható, nincs felszerelve lépcsőkkel vagy sínnel.

A fali rögzítőket megfelelő csavarokkal kellően szilárd falhoz vagy oszlophoz kell rögzíteni. Az egytagú FlexFilter tömege 500 kg (1100 font) lehet, ha a tartály tele van. Szükséges esetekben a tömeg még nagyobb lehet, ha az anyag nehéz, és az ürítés nem lett elvégzve.

Az automatikus kivezető berendezés (lásd: [Ábra 1](#), 7H elem) tömege 86 kg (189 font).

9.2.2 Az állvány összeszerelése

Az állványt készletben, profilokkal, anyákkal és csavarokkal szállítjuk. A [Ábra 25](#) mutatja be a FlexFilter berendezés állványra történő felszerelésének megfelelő módját.

- 1 Állítsa fel a keretet a FlexFilter berendezés mellett, miközben az szilárdan áll a raklapon a tölcsér vagy a gyűjtőtartály nélkül. Emelje fel ezt a fél egységet targoncával, majd szerelje fel a lábakat..
- 2 Lásd: [Ábra 3](#). Győződjön meg arról, hogy az anyák és a csavarok biztonságosan meg vannak húzva. Csatlakoztassa a tölcsért és a gyűjtőtartályt, illetve az ürítőegységet.

9.3 Automatikus ürítőtartály

Lásd: [Ábra 1](#), 7D elem. A termékhez saját használati útmutató tartozik, amely tartalmazza a működésre, az összeszerelésre, a beállításra és a karbantartásra vonatkozó tudnivalókat.



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

A termék erős sűrített levegő-hengere és alsó fedele személyi sérülést okozhat. A személyzetet figyelmeztetni kell a kockázatokról.

9.4 Automatikus kivezető berendezés

Lásd: [Ábra 1](#), 7H elem. A termékhez saját használati útmutató tartozik, amely tartalmazza a működésre, az összeszerelésre, a beállításra és a karbantartásra vonatkozó tudnivalókat.



VIGYÁZAT! Személyi sérülés veszélye

A termék két erős sűrített levegő-hengert és két szelepet tartalmaz, amelyek súlyos személyi sérülést okozhatnak. A személyzetet figyelmeztetni kell a kockázatokról.

9.5 Vezérlőegységek

A megfelelő vezérlőegységhez használati útmutatót mellékelünk.

9.6 Ciklon

A FlexFilter Cyclone alkalmas nagy méretű, nem abrazív anyagok leválasztására.

Felhasználási területek:

- Előleválasztóként főszűrő előtt.
- Ha az összegyűjtött anyag nagy méretű és nem abrazív.
- Ventilátorok védelme a nagyméretű anyagoktól olyan alkalmazásoknál, ahol a cél a füst épületből való kijuttatása kültérre.



MEGJEGYZÉS!

Ne használja a porleválasztó FlexFilter berendezést olyan alkalmazásokhoz, ahol csiszoló hatású anyag fordul elő, vagy ahol a finom részecskék bizonyos fokú szétválasztása szükséges.

Sommario

Figuras	8
1 Premessa	86
2 Sicurezza	86
2.1 Classificazione di informazioni importanti	86
2.2 Generalità	86
3 Descrizione	87
3.1 Modelli standard	87
3.1.1 Dimensioni	87
3.2 Componenti principali	87
3.3 Funzionamento	87
3.4 Dati tecnici	88
3.4.1 Dati relativi al modulo	90
4 Installazione	91
4.1 Collocamento	91
4.2 Collegamenti	91
4.3 Impostazioni	91
5 Utilizzo FlexFilter	91
5.1 Primo avviamento	91
6 Manutenzione	92
6.1 Pulizia e sostituzione del filtro	92
6.1.1 Pulizia automatica	92
6.1.2 Maniche filtranti e sostituzione	92
6.2 Contenitore per la raccolta della polvere	92
6.3 Controlli da eseguire un mese dopo l'installazione e annualmente	93
7 Ricambi	93
7.1 Ordinazione di ricambi	93
8 Riciclaggio	93
9 Istruzioni per moduli speciali	93
9.1 Parte superiore - versione "RF"	93
9.1.1 Funzionamento	93
9.1.2 Manutenzione	93
9.2 Cavalletti e staffe per parete	94
9.2.1 Sicurezza	94
9.2.2 Montaggio del cavalletto	94
9.3 Dispositivo di svuotamento automatico del contenitore di raccolta polvere	94
9.4 Dispositivo di svuotamento polvere automatico	94
9.5 Quadri di controllo	94
9.6 Ciclone	94

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.

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.

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 Generalità

- Trasportare FlexFilter nel sito di installazione senza toglierlo dall'imballo. Per evitare il ribaltamento, i FlexFilter dotati di gambe, ovvero il modello più comune, devono essere trasportati nel sito di installazione senza togliere i bulloni che li fissano al pallet.
- FlexFilter si deve ancorare a un basamento duro, in piano e solido.



AVVERTENZA! Rischio di incendio

Non aspirare materiale incandescente con FlexFilter. Un mozzicone di sigaretta può innescare un incendio nel contenitore di raccolta polvere oppure all'interno delle maniche filtranti. Le scintille prodotte dalla saldatura o dalla molatura di metalli non costituiscono solitamente un problema, in quanto si spengono durante il passaggio all'interno del tubo di aspirazione. FlexFilter è progettato per l'installazione di una termica opzionale che chiude un circuito per la disattivazione dell'unità di aspirazione centrale in caso di surriscaldamento.



NOTA!

Per taglio al plasma o altri processi che danno origine ad una notevole quantità di materiale caldo è consigliata l'installazione di un idoneo preseparatore.

- La tensione di alimentazione standard dei quadri di comando e dei relativi accessori è 24 V DC. Eventuali quadri di comando e FlexFilter speciali con tensione di alimentazione superiore a 24 V AC/DC devono essere collegati a terra. Dato che la superficie metallica di contatto è ampia, si raccomanda il collegamento a terra anche per gli impianti a 24 V. Il collegamento a terra contribuisce inoltre a ridurre l'accumulo di elettricità statica.
- Nei preseparatori per polvere è frequente l'accumulo di elettricità statica. I moduli FlexFilter sono dotati di guarnizioni in gomma che conducono elettricità e, quindi, nella maggioranza dei casi, è sufficiente collegare a terra un solo modulo. In alcuni casi, si raccomanda anche il collegamento a terra delle tubazioni.
- La pressione dell'aria compressa non deve essere superiore a 1 MPa (10 bar, 145 PSI). La pressione di esercizio normale è di 0,6-0,7 MPa (6-7 bar, 85-100 PSI).
- Durante il normale funzionamento, FlexFilter genera un basso livello di rumorosità (inferiore a 70 dBA). Durante la pulizia dei filtri, che richiede normalmente 2-4 secondi ogni 2 ore, il rumore prodotto può provocare fastidio nelle immediate vicinanze di FlexFilter. In alcuni casi potrebbero essere necessari carter insonorizzanti.



AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali

Leggere attentamente la sezione Sicurezza per i moduli speciali che potrebbero essere installati con FlexFilter. Il montaggio non corretto o la movimentazione incauta dei moduli 7D e 7H, vedere [Figura 1](#), possono provocare gravi lesioni o addirittura la morte.

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

Dopo aver smontato FlexFilter, verificare che le tenute in gomma e gli anelli di bloccaggio in acciaio, che fissano tra loro i moduli, siano rimontati correttamente. In casi estremi, un anello di bloccaggio installato in maniera non corretta può provocare il cedimento di FlexFilter.

**AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali**

Il materiale di scarto raccolto in FlexFilter può rappresentare un rischio per la salute. Per la manipolazione, controllare sempre i requisiti di sicurezza per i rifiuti specifici.

I gruppi FlexFilter sono progettati in conformità al marchio CE. Il marchio CE è valido soltanto se vengono rispettate le norme di sicurezza contenute nel presente manuale e a condizione che siano utilizzati moduli e quadri di comando originali.

3 Descrizione

FlexFilter si utilizza principalmente per aspirare a livello locale le polveri, ad esempio durante la rettifica e il taglio, e i vapori/gas durante la saldatura. FlexFilter spesso è un componente di filtrazione di impianti a depressione completi che possono comprendere unità a depressione, avviatori, unità di controllo e collettori di polveri nei siti di lavoro.

FlexFilter è un collettore di polvere modulare con filtrazione a 2 stadi ed è dotato di un ingresso centrale con riduttore di velocità e di funzione di pulizia del filtro completamente automatica. Si può inoltre facilmente equipaggiare con una grande varietà di materiali filtranti, contenitori, sistemi di svuotamento, ecc.

FlexFilter può essere parte di un sistema di ventilazione locale dei gas di scarico per la separazione dei fumi di saldatura contenenti sostanze CMR (cancerogene, mutagene per la riproduzione), e il sistema completo deve essere conforme alle normative applicabili, vedere www.who.int per la classificazione dei fumi di saldatura.

3.1 Modelli standard

**NOTA!**

I modelli standard non sono destinati all'uso con polveri combustibili. Per questi ambienti, i modelli EX sono la versione più adatta.

La [Figura 2](#) mostra i modelli FlexFilter standard:

- A FlexFilter Single
- B FlexFilter Single RF
- C FlexFilter Single Cyclone
- D FlexFilter Single con cavalletto
- E FilterBox Twin
- F FlexFilter Twin RF

Per maggiori informazioni sui modelli con cavalletto, Cyclone e RF, vedere [Capitolo 9 Istruzioni per moduli speciali](#) e [Sezione 3.4 Dati tecnici](#).

3.1.1 Dimensioni

Vedere le [Figura 3 - Figura 5](#). Tutti i modelli FlexFilter Single presentano le stesse dimensioni e così come tutti i modelli FlexFilter Twin. Per le dimensioni del cavalletto, vedere [Capitolo 9 Istruzioni per moduli speciali](#).

3.2 Componenti principali

Il FlexFilter è un gruppo filtrante a maniche di tipo modulare, composto da sette parti intercambiabili (vedere [Figura 1](#)).

I moduli sono i seguenti:

- 1 Superiore
- 2 Filtro
- 3 Alloggiamento
- 4 Gambe / Cavalletto / Staffe a parete
- 5 Ingresso
- 6 Cono
- 7 Contenitore di raccolta polvere o dispositivo di svuotamento

Il design modulare consente di combinare numerosi modelli differenti e di sostituire rapidamente i moduli. Il presente manuale non riporta tutte i modelli disponibili, vedere [Sezione 3.4.1 Dati relativi al modulo](#).

3.3 Funzionamento

Il funzionamento di FlexFilter è semplice. Il modulo di ingresso (livello 5 nella [Figura 1](#)) separa le particelle grossolane, che passano quindi nella tramoggia inferiore (livello 6) cadendo nel contenitore di raccolta polvere sottostante (livello 7). Le particelle di polvere fine seguono il flusso ascendente dell'aria e attraversano il settore centrale (livello 3), dove si trovano le maniche filtranti (livello 2).

Le particelle vengono separate sulla superficie esterna delle maniche filtranti. Una lunga molla elicoidale in ciascuna manica filtrante ne previene l'appiattimento mentre l'aria, con una determinata caduta di pressione, passa dall'esterno all'interno. L'aria pulita esce da FlexFilter attraverso il modulo superiore (livello 1).

La caduta di pressione aumenta in quanto si deposita più polvere fine sulle maniche filtranti. Durante la pulizia del filtro, parte della polvere cade nel modulo di raccolta. Si raccomanda di non rimuovere tutta la polvere. Una certa quantità di particelle fini sulle maniche filtranti assicura una maggiore separazione delle particelle rispetto alle maniche pulite.

I vari tipi di polvere presentano caratteristiche molto diverse. Alcuni tipi sono facilmente asportabili dalle maniche, mentre altri richiedono una pulizia più energica. I modelli FlexFilter con pulizia standard, tramite

un'unità di controllo separata, sfruttano la propria depressione per generare un breve soffio d'aria che attraversa le maniche filtranti nella direzione opposta. Un cilindro pneumatico nel modulo superiore apre una valvola a disco consentendo all'aria atmosferica di entrare all'interno di FlexFilter e neutralizzando la depressione interna. Maggiori sono la depressione e le dimensioni delle tubazioni collegate al filtro, e maggiore è la quantità di aria che attraversa le maniche filtranti in direzione opposta.

Il modello FlexFilter RF (Reverse Flow) è dotato di un gruppo di valvole e sfrutta la capacità di aspirazione dell'unità a depressione per pulire metà FlexFilter, mentre l'altra metà funziona normalmente. Il modello RF è ideale per "polvere difficile" oppure qualora il livello di depressione fosse insufficiente per creare un soffio d'aria potente per pulire le maniche filtranti. Il suo design modulare consente all'utilizzatore di scegliere il modulo superiore più adatto alle proprie esigenze, optando per il modello di pulizia filtro standard o il modello RF.

3.4 Dati tecnici


NOTA!

Sono disponibili anche altri filtri.

IT

FlexFilter	Singolo	Doppio
Flusso max aria	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Depressione max	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Caduta di pressione *	< 4 kPa	< 4 kPa
Temperatura aria di processo (secca)	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Temperatura di esercizio	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Efficienza di filtrazione, filtro principale	Classe M secondo EN 60335-2-69	Classe M secondo EN 60335-2-69
Superficie del filtro principale	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Materiale del filtro principale	PP (Polipropilene)	PP (Polipropilene)
Qualità dell'aria compressa	Pulita, secca, ISO 8573-1 classe 5	Pulita, secca, ISO 8573-1 classe 5
Pressione dell'aria richiesta	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Consumo max aria (intermittente)	700 N-litri/min. (25 cfm)	2x700 N-litri/min (2x25 cfm)
Tensione di comando	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Fusibile segnale di controllo (max)	5 A	5 A
Dimensioni ingresso	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)
Dimensioni uscita	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Peso totale (approssimativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Senza cavalletto: 184 kg (405 lb) • Con cavalletto: 305 kg (670 lb) • RF: 218 kg (480 lb) • Cyclone: 184 kg (405 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> • Twin: 344 kg (757 lb) • Twin RF: 399 kg (878 lb)
Descrizione del materiale	Acciaio verniciato a polvere	Acciaio verniciato a polvere

FlexFilter	Singolo	Doppio
Riciclaggio del materiale	94% circa del peso	94% circa del peso

* Valore per questo parametro. Varia in base al flusso d'aria, al materiale e all'intervallo di pulizia.

3.4.1 Dati relativi al modulo

Vedere [Figura 1](#).

Modulo	Tipo, peso e dimensioni
Modulo superiore. Livello ed elemento 1	<p>A Standard: 28 kg (62 lb).</p> <p>B Single RF: 46 kg (101 lb).</p> <p>C Twin RF: 30 kg (66 lb).</p> <p>D Cyclone: 30 kg (66 lb).</p>
Filtro. Livello ed elemento 2	<p>A Polipropilene: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>B PTFE: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>C Antistatico: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>D Inserto Cyclone: 23 kg (51 lb).</p>
Alloggiamento. Livello ed elemento 3	<p>A Standard: 50 kg (110 lb).</p> <p>B Sportello di ispezione: 70 kg (154 lb).</p>
Gambe, cavalletto, staffe a parete. Livello ed elemento 4	<p>A Gambe, Single: 2x24 kg (2x53 lb).</p> <p>B Gambe, Twin (kit con tre gambe): 73 kg (161 lb).</p> <p>C Cavalletto basso, Single: 110 kg (242 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altezza: 1811 mm (71.3 in). • Larghezza: 1606 mm (63.2 in). <p>D Cavalletto alto, Single: 150 kg (330 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altezza: 2990 mm (117.7 in). • Larghezza: 1606 mm (63.2 in). <p>E Cavalletto basso, Twin: 130 kg (286 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altezza: 1811 mm (71.3 in). • Larghezza: 2537 mm (99.9 in). <p>F Cavalletto alto, Twin: 170 kg (374 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altezza: 2990 mm (117.7 in). • Larghezza: 2537 mm (99.9 in). <p>G Staffe a parete: 2x18 kg (2x40 lb).</p>
Ingresso. Livello ed elemento 5	<p>A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb).</p> <p>B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb).</p> <p>C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb).</p> <p>D Distanziale 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb).</p>
Tramoggia. Livello ed elemento 6	<p>A Standard: 13 kg (29 lb).</p> <p>B Largo: 11 kg (24 lb).</p> <p>C Per dispositivo di svuotamento a doppia valvola: 14 kg (31 lb).</p>
Raccolta. Livello ed elemento 7	<p>A Contenitore standard, 70l. (18.5 gal.): 10 kg (22 lb).</p> <p>B Contenitore basso, 50 l. (13,2 galloni): 8 kg (18 lb).</p> <p>C Contenitore per carrello elevatore, 50 l. (13,2 galloni): 23 kg (51 lb).</p> <p>D Dispositivo di svuotamento automatico del contenitore di raccolta polvere: 15 kg (33 lb).</p> <p>E Contenitore largo per carrello elevatore, 100 l. (26 galloni): 30 kg (66 lb).</p> <p>F Contenitore largo, 200 l. (53 galloni): 30 kg (66 lb).</p> <p>G Dispositivo di svuotamento a doppia valvola, TVFD (PLC): 86 kg (189 lb).</p>

4 Installazione

I FlexFilter dotati di gambe standard sono forniti saldamente avvitati a un pallet. Per ridurre l'altezza di trasporto e abbassare il baricentro, vengono spediti in posizione capovolta. Il contenitore di raccolta polvere viene fornito su un pallet separato. Vedere le [Figure 6-Figura 7](#) e leggere il [Capitolo 2 Sicurezza](#).

- 1 Allentare 4 viti (su ciascun lato), vedere [Figura 8](#).
- 2 Posizionare FlexFilter come mostrato nella [Figura 9](#). In posizione orizzontale è bloccato da un fermo, [Figura 10](#), che deve essere rilasciato premendolo prima del sollevamento in posizione verticale.
- 3 Sollevare lentamente e assicurarsi che il fermo si blocchi in posizione verticale. Fissare con le 8 viti come mostrato nella [Figura 11](#).
- 4 La [Figura 12](#) mostra FlexFilter pronto per la rimozione dal pallet di trasporto. Imbullonare FlexFilter al suo basamento.



NOTA!

La distanza tra FlexFilter e la parete retrostante deve essere di almeno 800 mm (31,5") per consentire l'inclinazione durante la sostituzione del pacchetto filtro, vedere [Figura 13](#). Se FlexFilter non si può inclinare, occorre lasciare un'area libera di almeno 1 metro sopra lo stesso per sostituire agevolmente le maniche.

4.1 Collocamento

FlexFilter si può installare all'interno o all'esterno. Il basamento deve essere in piano e duro. Se collocato all'esterno, si raccomanda di posizionare il filtro al riparo sotto un tetto per proteggerlo dagli agenti atmosferici. In caso di elevata umidità (dell'aria da depurare), FlexFilter non deve essere esposto al gelo.

La distanza dall'unità a depressione deve essere inferiore a 25 m.

4.2 Collegamenti

Per calcolare la caduta di pressione, vedere [Sezione 3.4 Dati tecnici](#).

La [Figura 14](#) mostra i collegamenti normali. L'aria compressa deve essere secca e pulita e può essere erogata dal filtro dell'aria compressa che serve l'unità centrale di aspirazione. La pressione idonea è indicata nella figura. Il consumo di aria compressa è decisamente limitato, in quanto i cilindri pneumatici nell'unità aspirante e nei filtri operano soltanto alcune volte all'ora. Se non è disponibile un impianto centralizzato di distribuzione dell'aria, è possibile utilizzare un piccolo compressore monofase.

I modelli "doppi" versione RF sono dotati di imbocchi di ingresso ed uscita posti in parallelo, come mostrato nella [Figura 15](#). Le relative tubazioni di raccordo sono incluse nella fornitura. Anche i modelli "doppi" senza funzione RF possono essere dotati di quanto sopra,

ma le tubazioni di raccordo non sono comprese nella fornitura.

L'armadio è predisposto per la pulizia del filtro tramite un'unità di controllo Nederman. Pertanto, non sono necessari dispositivi di controllo esterni. Per il collegamento, consultare il manuale dell'unità di controllo.

Se FlexFilter è dotato di allarme antincendio, la sonda di temperatura (vedere [Figura 16](#)) si può collegare all'avviatore in modo che l'impianto si arresti se la sonda genera un allarme di temperatura eccessiva. In alternativa si può collegare la sonda a un computer di controllo principale in una sala di comando. Adottando questa soluzione (consigliata), il computer di controllo deve sia arrestare l'impianto tramite comando a distanza, sia generare il tipo di allarme antincendio desiderato. La sonda di temperatura deve essere alimentata dal computer di controllo con max 24 VAC/DC e corrente max 1 A. Consultare il manuale dell'unità di controllo.

Se FlexFilter è dotato di un BLI (Bin Level Indicator) e/o di un allarme filtro DPS (Different Pressure Switch) è possibile collegarli a un monitor. Le unità di controllo Nederman sono predisposte in tal senso. Consultare il manuale dell'unità di controllo.

4.3 Impostazioni

I manuali delle unità di controllo Nederman illustrano in che modo impostare gli intervalli per le opzioni di FlexFilter.

5 Utilizzo FlexFilter

5.1 Primo avviamento

Si tratta dell'avvio di un'installazione a depressione completa che comprende unità a depressione, avviatori, unità di controllo, collettori di polvere e valvole a depressione presso i siti di lavoro.

Per i collettori di polvere FlexFilter non sono necessarie misure speciali, a parte verificare che non siano presenti perdite e che le unità di controllo e gli accessori, se installati, funzionino correttamente.

- Premere il pulsante di pulizia manuale del filtro sull'unità di controllo per verificare il corretto funzionamento della pulizia del filtro. Il suono emesso cambia radicalmente a indicare che l'unità è in funzione. L'unità a depressione sta quindi producendo il vuoto, ovvero, non è al minimo.

Se è stato installato un dispositivo di allarme antincendio, occorre controllarne il funzionamento. Staccare uno dei fili della termica (inserita in un supporto sul modulo superiore), interrompendo il circuito: l'unità a depressione deve arrestarsi. In base al cablaggio, può anche scattare un allarme. Vedere anche [Sezione 4.2 Collegamenti](#).

6 Manutenzione

Prima di eseguire la manutenzione leggere il [Capitolo 2 Sicurezza](#).

L'installazione, le riparazioni e la manutenzione devono essere effettuati da personale qualificato.



NOTA!

Gli intervalli nel presente capitolo presuppongono che l'unità venga sottoposta a manutenzione professionale.



AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali

- Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, è necessario disattivare l'alimentazione dell'aria compressa ed eliminare la pressione residua. Quest'ultima operazione è particolarmente importante per i moduli dotati di grandi cilindri pneumatici. Per eliminare efficacemente la pressione, consigliamo di disattivare l'alimentazione dell'aria compressa e quindi eseguire manualmente alcuni cicli di apertura/chiusura. Leggere la sezione Sicurezza per i moduli speciali che si possono installare in FlexFilter. Il montaggio o la movimentazione non corretti dei moduli 7D e 7H, vedere [Figura 1](#), può causare lesioni gravi o persino la morte.
- Prima di rimuovere il contenitore di raccolta polvere per procedere allo svuotamento, arrestare l'unità a depressione disinserire l'interruttore di manutenzione e/o l'interruttore generale, onde evitare l'avviamento involontario dell'unità. In caso contrario, la depressione potrebbe comprimere la tramoggia inferiore contro il contenitore di raccolta, con conseguente pericolo di lesioni. Numerosi impianti sono dotati di funzione di avvio/arresto automatico.
- Quando si svuota il contenitore di raccolta polvere, si sostituiscono i filtri o sussiste qualsiasi altro rischio di esposizione alla polvere, è necessario utilizzare una maschera protettiva omologata.



ATTENZIONE! Rischio di danni all'apparecchiatura

Dopo aver smontato FlexFilter, verificare che le tenute in gomma e gli anelli di bloccaggio in acciaio, che fissano tra loro i moduli, siano rimontati correttamente. In casi estremi, un anello di bloccaggio installato in maniera non corretta può provocare il cedimento di FlexFilter.

6.1 Pulizia e sostituzione del filtro

6.1.1 Pulizia automatica

Vedere [Sezione 3.3 Funzionamento](#).

6.1.2 Maniche filtranti e sostituzione

Le maniche filtranti devono essere sostituite ogni 6.000-8.000 ore di esercizio. Sostituzioni più frequenti sono necessarie in presenza di grosse quantità di fumi di saldatura o nebbia d'olio. Se installato, l'High Vacuum Starter Nederman è dotato di un contatore. La sostituzione dei filtri deve essere registrata sulla scheda di manutenzione dell'impianto.

Sebbene sia possibile sostituire le singole maniche filtranti, si consiglia di sostituire l'intero gruppo maniche, compresi supporto maniche e anelli di bloccaggio. L'operazione richiede meno tempo e consente di ridurre la dispersione della polvere. L'intervento risulterà più facile se FlexFilter è posizionato in modo da poter essere inclinato, vedere [Figura 19](#), (non tutti i modelli si possono inclinare).



NOTA!

Se le maniche filtranti sono sostituite singolarmente, devono essere sostituiti anche i relativi anelli di bloccaggio in plastica.

Vedere [Figura 20](#). Gli elementi A-C, mostrano il montaggio delle tenute in gomma e degli anelli di bloccaggio in acciaio. Se si riutilizza una tenuta usata, questa non presenta la stessa forma aperta mostrata in A, ma risulta più chiusa. Per inserire il bordo del modulo tra i labbri in gomma, dopo il montaggio dell'anello in acciaio, elemento C, può essere necessario un cacciavite. Un montaggio corretto è fondamentale per garantire che FlexFilter mantenga inalterate le proprietà di resistenza e tenuta.

6.2 Contenitore per la raccolta della polvere

Il contenitore per la raccolta della polvere deve essere svuotato prima che il sacchetto di plastica sia pieno per 2/3. Se montata, l'opzione BLI (Bin Level Indicator) genera un allarme quando viene raggiunto questo livello.



NOTA!

- Prima di procedere allo svuotamento, eseguire una pulizia manuale del filtro dall'unità di controllo con l'unità in funzionamento.
- Quando si svuota il contenitore di raccolta polvere, controllare regolarmente che non si siano depositate grandi quantità di polvere sull'esterno delle maniche filtranti. Il controllo si effettua dal basso, dopo aver rimosso il contenitore. Stracci, carta o materiali filacciosi che potrebbero essersi impigliati sulle maniche devono essere rimossi manualmente.

- 1 Arrestare l'unità a depressione e rimuovere il contenitore, vedere [Figura 17](#), inserire quindi un nuovo sacchetto. Ricordarsi di ricollegare il flessibile di equalizzazione della pressione, come mostrato nella [Figura 18](#). In caso contrario, il sacchetto di plastica scoppierà a causa dell'aria atmosferica che

passa sotto il sacchetto quando l'unità di aspirazione viene riavviata.

- Controllare regolarmente la quantità di polvere durante le prime settimane di funzionamento per determinare l'intervallo più adeguato tra gli svuotamenti. Tale intervallo può variare da una volta al giorno a una volta al mese.

6.3 Controlli da eseguire un mese dopo l'installazione e annualmente

- Assicurarsi che non siano presenti perdite e che le unità di controllo e gli accessori, se installati, funzionino correttamente.
- Pulire l'area intorno a FlexFilter e tutte le aree di stoccaggio del materiale raccolto per evitare depositi di polvere.
- Verificare che tutte le targhette/le marcature di sicurezza siano in posizione e leggibili.

7 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.

7.1 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.

8 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.

9 Istruzioni per moduli speciali

La sezione riguarda i seguenti moduli, vedere [Figura 1](#):

- Livello 1: Parte superiore versione "RF" (1B e 1C) e modulo superiore ciclonico (1D).
- Livello 2: inserto Cyclone (2D).
- Livello 4: Cavalletto (4C-F) e staffe di montaggio a parete (4G).

- Livello 5: Modulo Cyclone in ingresso (5D).
- Livello 7: Contenitore di raccolta polvere e dispositivi di svuotamento automatico (7D e 7E).

9.1 Parte superiore - versione "RF"

Vedere [Figura 1](#), punti 1B e 1C.



AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali

Le parti superiori versione RF sono dotate di cilindri pneumatici che possono provocare gravi lesioni personali. Prima di qualsiasi intervento di manutenzione è necessario disinserire l'alimentazione dell'aria compressa e premere il pulsante "Funzione manuale" alcune volte per eliminare la pressione residua. Prevenire l'avviamento indesiderato dell'unità aspirante centrale disinserendo l'interruttore di manutenzione e/o l'interruttore generale del quadro elettrico.

IT

9.1.1 Funzionamento

Le [Figura 21](#)-[Figura 22](#) mostrano schematicamente il funzionamento del modello FlexFilter Twin RF. Il funzionamento normale è identico a quello del FlexFilter standard.

Vedere [Figura 22](#). Quando si puliscono le maniche, la valvola (a) chiude l'uscita di FlexFilter e la valvola (b) si apre per l'ingresso di aria atmosferica. L'aria viene aspirata con notevole potenza attraverso la valvola (b) e scende nelle maniche filtranti in direzione opposta. La polvere viene asportata e cade nel contenitore di raccolta polvere. L'aria entra quindi nell'altro lato di FlexFilter, risale le maniche filtranti e raggiunge il modulo superiore. Da lì, continua fino all'unità a depressione. Il quadro di controllo assicura che il successivo ciclo di pulizia interessi l'altra metà delle maniche filtranti.

Il modello singolo versione RF funziona allo stesso modo, ma in questo caso la parte superiore del filtro è suddivisa in due camere: metà delle maniche filtranti viene pulita in un ciclo e l'altra metà nel ciclo successivo.

Vedere [Figura 22](#). In casi particolarmente complessi, si può montare una valvola supplementare (c). Questa valvola è normalmente aperta, ma si chiude durante la pulizia dei filtri. Per un breve periodo, dunque, l'intera capacità dell'unità a depressione viene sfruttata per la pulizia dei filtri. Non arriva aria attraverso i tubi. Per le istruzioni necessarie per il collegamento di questa valvola, consultare il manuale specifico.

Le [Figura 23](#)-[Figura 24](#) riportano gli schemi pneumatici di Single RF e Twin RF.

9.1.2 Manutenzione

I moduli versione RF non richiedono particolare manutenzione. Prima di svuotare il contenitore di raccolta polvere occorre eseguire alcuni cicli di pulizia manuale delle maniche. L'unità a depressione deve essere in

funzione. Una chiara variazione del suono indica che l'unità è in funzione. La stessa procedura si deve ripetere su base mensile per FlexFilter con svuotamento automatico.

9.2 Cavalletti e staffe per parete

Vedere [Figura 1](#). Nel caso di grandi contenitori di raccolta e/o dispositivi di svuotamento automatico occorre utilizzare il cavalletto (4 C-F) al posto delle gambe. In alcuni casi è consigliabile utilizzare staffe per il fissaggio a parete (4G).

Per questa unità è disponibile una staffa da parete separata da utilizzare per il montaggio a parete di FlexFilter. Le staffe da parete sono fornite in coppie, una sinistra e una destra. Per i modelli FlexFilter Single è sufficiente una coppia, mentre per i modelli Twin ne servono due.

IT

9.2.1 Sicurezza

Il cavalletto deve essere fissato saldamente al basamento, che a sua volta deve essere in piano e stabile. Si raccomanda un basamento in calcestruzzo e l'utilizzo di bulloni ad espansione, in particolare se FlexFilter è dotato di pannello antideflagrante. In caso di esplosione della polvere, infatti, potrebbero essere generate forze laterali di notevole entità. Il cavalletto non è una piattaforma di lavoro e non è dotato di scalini o guide.

Le staffe da parete si devono fissare a una parete o un pilastro sufficientemente robusti utilizzando bulloni adeguati. I modelli FlexFilter Single possono raggiungere un peso di 500 kg (1.100 libbre) quando il contenitore di raccolta polvere è pieno. In casi estremi, il peso può essere anche più elevato, se il materiale è pesante e si trascura lo svuotamento.

Il dispositivo di svuotamento automatico del contenitore di raccolta polvere (vedere [Figura 1](#) elemento 7H) pesa 86 kg (189 libbre).

9.2.2 Montaggio del cavalletto

Il cavalletto viene fornito come kit completo di profili, dadi e bulloni. La [Figura 25](#) illustra un sistema per montare agevolmente FlexFilter sul cavalletto.

- 1 Montare il telaio attorno a FlexFilter mentre è saldamente fissato al pallet in posizione verticale senza tramoggia o contenitore di raccolta polvere. Sollevare il semi-complessivo con un carrello elevatore e quindi montare le gambe.
- 2 Vedere [Figura 3](#). Verificare che dadi e bulloni siano serrati saldamente. Montare la tramoggia e il contenitore di raccolta polvere/dispositivo di svuotamento.

9.3 Dispositivo di svuotamento automatico del contenitore di raccolta polvere

Vedere [Figura 1](#), elemento 7D. Il prodotto è fornito corredato di un manuale specifico che tratta sicurezza, funzionamento, installazione e manutenzione.



AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali

Il prodotto è dotato di un potente cilindro pneumatico ed un portello di fondo che possono provocare gravi lesioni personali. Il personale deve essere informato del pericolo.

9.4 Dispositivo di svuotamento polvere automatico

Vedere [Figura 1](#), elemento 7H. Il prodotto è fornito corredato di un manuale specifico che tratta sicurezza, funzionamento, installazione e manutenzione.



AVVERTENZA! Rischio di lesioni personali

Il prodotto è dotato di due potenti cilindri pneumatici e due valvole che possono provocare gravi lesioni personali. Il personale deve essere informato del pericolo.

9.5 Quadri di controllo

Le unità di controllo sono fornite corredate del relativo manuale di istruzioni.

9.6 Ciclone

FlexFilter Cyclone è progettato per la separazione di materiali di grandi dimensioni non abrasivi.

Viene utilizzato principalmente:

- Come pre-separatore prima del filtro principale.
- Se il materiale raccolto è solo grande e non abrasivo.
- Proteggere un ventilatore da materiali di grandi dimensioni in applicazioni in cui l'obiettivo è spostare i fumi dall'interno di un edificio verso l'esterno.



NOTA!

Non utilizzare FlexFilter Cyclone per applicazioni con materiale abrasivo o per cui è richiesto un grado specifico di separazione delle particelle fini.

Inhoudsopgave

Afbeeldingen	8
1 Voorwoord	96
2 Veiligheid	96
2.1 Indeling van belangrijke informatie	96
2.2 Algemeen	96
3 Beschrijving	97
3.1 Standaardmodellen	97
3.1.1 Afmetingen	97
3.2 Hoofdonderdelen	97
3.3 Functie	97
3.4 Technische gegevens	98
3.4.1 Modulegegevens	100
4 Installatie	101
4.1 Locatie	101
4.2 Koppelingen	101
4.3 Instellingen	101
5 Gebruik van FlexFilter	101
5.1 Eerste inbedrijfstelling	101
6 Onderhoud	102
6.1 Filterreiniging en -vervanging	102
6.1.1 Automatische reiniging	102
6.1.2 Filterzakken en vervanging	102
6.2 Stofopvangbak	102
6.3 Controles een maand na de installatie en om het jaar	103
7 Reserveonderdelen	103
7.1 Bestellen van reserveonderdelen	103
8 Recycling	103
9 Instructies voor speciale modules	103
9.1 RF Top	103
9.1.1 Functie	103
9.1.2 Onderhoud	104
9.2 Statief en muurconsoles	104
9.2.1 Veiligheid	104
9.2.2 Het statief in elkaar zetten	104
9.3 De automatische afvoerinrichting	104
9.4 Dubbele klep afvoerinrichting	104
9.5 Besturingsunits	104
9.6 Cycloon	104

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 recyclen 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.

NL

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.

2 Veiligheid

2.1 Indeling van belangrijke informatie

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



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 Algemeen

- Verplaats de FlexFilter in de fabrieksverpakking naar de plaats waar geïnstalleerd gaat worden. FlexFilter met poten (het meest voorkomende model) moet tijdens het intern transport met bouten vastgeschroefd blijven op de pallet, om te voorkomen dat het kantelt.
- Veranker de FlexFilter op een vlakke, stevige en harde ondergrond.



WAARSCHUWING! Brandgevaar.

Brandend of gloeiend materiaal mag niet in de FlexFilter worden opgezogen. Een smeulende sigaret kan tussen het opgezogen materiaal of in de filterzakken brand veroorzaken. Vonken die ontstaan bij lassen of metaal slijpen vormen gewoonlijk geen probleem, omdat deze al in de vacuümleiding worden gedoofd. De FlexFilter biedt ruimte aan een optionele thermische zekering op een controlecircuit dat de vacuümunitschakelaar stopzet als de temperatuur te hoog wordt.



OPMERKINGEN!

Voor plasmasnijden en andere processen waarbij grote hoeveelheden heet materiaal vrijkomen, kunt u het beste een geschikte voorafscheider installeren.

- De voedingsspanning voor regeleenheden en accessoires is standaard 24 V DC. Speciale regeleenheden en FlexFilter met een voedingsspanning die hoger is dan 24 V AC/DC, moeten worden geaard. Omdat het aanraakbare metalen oppervlak erg groot is, wordt aarden ook aangeraden voor 24 V installaties. Het gebruik van aarding is een van de manieren waarop de opbouw van statische elektriciteit kan worden verminderd.
- Statische elektriciteit komt vaak voor in stofafscheiders. FlexFilter modules hebben allemaal rubberen afdichtingen die elektriciteit geleiden. Daarom is aarding van één module vaak al voldoende. (In sommige gevallen is extra aarding van het leidingsysteem aan te raden.)
- De persluchtdruk mag niet hoger zijn dan 1 MPa (10 bar, 145 PSI). De normale bedrijfsdruk is 0,6-0,7 MPa (6-7 bar, 85-100 PSI).
- Tijdens normaal gebruik heeft de FlexFilter een laag geluidsniveau (ruim onder 70 dBA). Het reinigen van de filter, dat gewoonlijk om het uur plaatsvindt en 2 tot 4 seconden duurt, kan enig geluidsoverlast geven in de directe omgeving van de FlexFilter. In sommige gevallen kan de toepassing van geluiddempende platen nodig zijn.

**WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel**

Lees voor eventueel te installeren speciale modules die met de FlexFilter geïnstalleerd zijn de veiligheidsinformatie door. Onjuiste installatie en onjuist gebruik van de modules 7D en 7H ([Afbeelding 1](#)) kan ernstig lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben.

**VOORZICHTIG! Gevaar voor schade aan het materieel**

Wanneer de FlexFilter uit elkaar is genomen, moet u ervoor zorgen dat de rubberen afdichtingen en stalen borgringen waarmee de modules aan elkaar bevestigd zijn, op de juiste wijze worden geplaatst bij het opnieuw in elkaar zetten. Een slecht geplaatste borgring kan, in het ergste geval, ervoor zorgen dat de FlexFilter uit elkaar valt.

**WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel**

Afvalmateriaal dat wordt verzameld in FlexFilter kan een gezondheidsrisico vormen. Controleer altijd de veiligheidseisen met betrekking tot het specifieke afval wanneer het wordt verwerkt.

FlexFilter stofafscidders hebben een CE-markering. De CE-markering is alleen geldig als de veiligheidsinstructies in deze handleiding worden opgevolgd en alleen als de originele modules en besturingseenheden zijn geïnstalleerd.

3 Beschrijving

FlexFilter wordt voornamelijk gebruikt voor de lokale stofafzuiging bij bijvoorbeeld slijpen, snijden en voor dampen/gassen bij het lassen. FlexFilter is vaak een filtratiecomponent in een complete vacuïminstallatie, die kan bestaan uit vacuümeenheden, starters, regeleenheden en stofafscidders op werklocaties.

FlexFilter is een modulaire stofafscheider met 2-traps filtratie, heeft een centrale inlaat met snelheidsregelaar en een mogelijkheid tot volautomatische filterreiniging. Het kan gemakkelijk worden voorzien van een grote verscheidenheid aan filtermaterialen, bakken, leegsystemen enz.

FlexFilter kan deel uitmaken van een lokaal afzuigstelsel voor het scheiden van lasrook die CMR-stoffen (kankerverwekkende stoffen) bevat, waarbij het volledige systeem in overeenstemming moet zijn met de vereiste wetgeving, zie www.who.int voor de classificatie van lasrook.

3.1 Standaardmodellen

**OPMERKINGEN!**

De standaardmodellen zijn niet bedoeld voor gebruik met brandbaar stof. Voor deze omgevingen zijn de EX-modellen de beste keuze.

[Afbeelding 2](#) toont de FlexFilter standaard modellen:

- A FlexFilter Single
- B FlexFilter Single RF
- C FlexFilter Single cycloon
- D FlexFilter Single met standaard
- E FilterBox Twin
- F FlexFilter Twin RF

Voor meer informatie over standaard, cycloon en RF-modules, zie [Hoofdstuk 9 Instructies voor speciale modules](#) en [Paragraaf 3.4 Technische gegevens](#).

3.1.1 Afmetingen

Zie [Afbeelding 3](#) tot [Afbeelding 5](#). Alle FlexFilter Single modellen hebben dezelfde afmetingen en alle FlexFilter Twin modellen hebben dezelfde afmetingen. Voor standaard afmetingen, zie [Hoofdstuk 9 Instructies voor speciale modules](#).

3.2 Hoofdonderdelen

De FlexFilter bevat op zeven niveaus modules (zie [Afbeelding 1](#)).

Deze modules zijn:

- 1 Top
- 2 Filter
- 3 Behuizing
- 4 Poten / Statief / Muurconsoles
- 5 Inlaat
- 6 Conus
- 7 Stofopvangbak of uitvoeren uit het apparaat

Het modulaire ontwerp biedt mogelijkheden voor een groot aantal verschillende modellen. Bovendien kunnen indien nodig modules afzonderlijk worden vervangen. Deze handleiding geeft geen overzicht van alle mogelijke modellen. Kijk voor meer informatie in [Paragraaf 3.4.1 Modulegegevens](#).

3.3 Functie

De functie van de FlexFilter is eenvoudige. De inlaatmodule, niveau 5 in [Afbeelding 1](#), scheidt grove deeltjes, die een conus passeren op niveau 6 en vervolgens in de verzamelmodule vallen op niveau 7. Fijne stofdeeltjes gaan mee met de opwaartse luchtstroom door de behuizing op niveau 3, richting de filtereenheid (niveau 2).

De deeltjes worden gescheiden op de buitenzijde van de filterzakken. Een lange spiraalveer in elk filterzak verhindert afvlakking aangezien er lucht van buiten

naar binnen door de zak gaat. De schone, gefilterde lucht verlaat de FlexFilter via de topmodule, niveau 1.

Het drukverlies neemt toe naarmate er meer fijn stof neerslaat op de filterzakken. Tijdens het reinigen van de filter wordt een deel van het stof losgemaakt en valt het naar beneden in de opvangmodule. Het is niet wenselijk om al het stof los te maken. Een bepaalde hoeveelheid fijne deeltjes op de filterzakken verbetert de scheiding van de deeltjes in vergelijking met propere zakken.

Verschillende soorten stof hebben zeer verschillende eigenschappen. Sommige soorten kunnen makkelijk uit de filterzakken worden verwijderd, andere vereisen een krachtiger reinigingsmethode. In de FlexFilter met standaard filterreiniging wordt via een aparte regeleenheid het eigen vacuüm gebruikt om een korte straal lucht in tegengestelde richting door de fil-

terzakken te jagen. Een persluchtcilinder in de topmodule opent een schijfklep waardoor lucht uit de omgeving in de FlexFilter kan stromen om het vacuüm in het apparaat op te heffen. Hoe hoger het vacuüm en hoe groter het aangesloten leidingensysteem, des te meer lucht terug door de filterzakken stroomt.

In de FlexFilter RF (Reverse Flow, ofwel omgekeerde stroom) is een reeks kleppen aangebracht. De capaciteit van de vacuümunit wordt gebruikt om de helft van de FlexFilter te reinigen, terwijl de andere helft in de gewone gebruiksstand doorgaat. RF is vooral geschikt voor "moeilijk te verwijderen stof", of in gevallen waarbij het vacuümniveau onvoldoende is om een krachtige luchtstraal te produceren in combinatie met standaard filterreiniging. Door het modulaire ontwerp kan de topmodule, indien gewenst, worden gewisseld van standaard filterreiniging naar RF-reiniging.

3.4 Technische gegevens

NL



OPMERKINGEN!

Andere filters kunnen gebruikt worden.

FlexFilter	Enkel	Dubbel
Max luchtstroom	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Max vacuüm	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Drukval *	< 4 kPa	< 4 kPa
Temperatuur van proceslucht (droog)	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Bedrijfstemperatuur	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Filterefficiëntie, hoofdfilter	Klasse M volgens EN 60335-2-69	Klasse M volgens EN 60335-2-69
Oppervlakte hoofdfilter	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Materiaal hoofdfilter	PP (polypropyleen)	PP (polypropyleen)
Kwaliteit perslucht	Schoon droog, ISO 8573-1 klasse 5	Schoon droog, ISO 8573-1 klasse 5
Vereiste luchtdruk	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Max luchtverbruik (intermitterend)	700 N-liter/min (25 cfm)	2x700 N-liter/min (2x25 cfm)
Controlespanning	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Zekering controlesignaal (max.)	5 A	5 A
Afmeting inlaat	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)
Afmeting uitlaat	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Gewicht, compleet (ongeveer)	• Zonder standaard: 184 kg (405 lb)	• Twin: 344 kg (757 lb)

FlexFilter	Enkel	Dubbel
	<ul style="list-style-type: none"> • Met standaard: 305 kg (670 lb) • RF: 218 kg (480 lb) • Cycloon: 184 kg (405 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> • Twin RF: 399 kg (878 lb)
Materiaalbeschrijving	Met poeder gecoat staal	Met poeder gecoat staal
Recycling van materiaal	Ong. 94 gewicht-%	Ong. 94 gewicht-%

* Dimensie voor deze waarde. Varieert afhankelijk van de luchtstroom, het materiaal en het reinigingsinterval.

3.4.1 Modulegegevens

Zie [Afbeelding 1](#).

Module	Type, gewicht en afmetingen
Top. Niveau en item 1	<p>A Standaard: 28 kg (62 lb).</p> <p>B Single RF: 46 kg (101 lb).</p> <p>C Twin RF: 30 kg (66 lb).</p> <p>D Cycloon: 30 kg (66 lb).</p>
Filter. Niveau en item 2	<p>A Polypropyleen: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>B PTFE: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>C Antistatisch: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>D Cycloon-inzet: 23 kg (51 lb).</p>
Behuizing. Niveau en item 3	<p>A Standaard: 50 kg (110 lb).</p> <p>B Inspectieluik: 70 kg (154 lb).</p>
Poten, standaard, muurconsoles. Niveau en item 4	<p>A Poten, enkel: 2x24 kg (2x53 lb).</p> <p>B Poten, Twin (set met drie poten): 73 kg (161 lb).</p> <p>C Lage standaard, enkel: 110 kg (242 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoogte: 1811 mm (71.3 in). • Breedte: 1606 mm (63.2 in). <p>D Hoge standaard, enkel: 150 kg (330 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoogte: 2990 mm (117.7 in). • Breedte: 1606 mm (63.2 in). <p>E Lage standaard, Twin: 130 kg (286 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoogte: 1811 mm (71.3 in). • Breedte: 2537 mm (99.9 in). <p>F Hoge standaard, Twin: 170 kg (374 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoogte: 2990 mm (117.7 in). • Breedte: 2537 mm (99.9 in). <p>G Muurbeugels: 2x18 kg (2x40 lb).</p>
Inlaat. Niveau en item 5	<p>A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb).</p> <p>B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb).</p> <p>C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb).</p> <p>D Spacer 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb).</p>
Conus. Niveau en item 6	<p>A Standaard: 13 kg (29 lb).</p> <p>B Breed: 11 kg (24 lb).</p> <p>C Voor klepuitvoerinrichting Twin: 14 kg (31 lb).</p>
Opvangen. Niveau en item 7	<p>A Standaard bak, 70l. (18.5 gal.): 10 kg (22 lb).</p> <p>B Lage bak, 50l. (13.2 gal.): 8 kg (18 lb).</p> <p>C Heftruckbak, 50l. (13.2 gal.): 23 kg (51 lb).</p> <p>D Automatische afvoerinrichting: 15 kg (33 lb).</p> <p>E Brede heftruckbak, 100l. (26 gal.): 30 kg (66 lb).</p> <p>F Brede bak, 200l. (53 gal.): 30 kg (66 lb).</p> <p>G Klepuitvoerinrichting Twin, TVFD (PLC): 86 kg (189 lb).</p>

4 Installatie

FlexFilter met poten wordt stevig vastgeschroefd op een transportpallet afgeleverd. Voor een zo laag mogelijke transporthoogte en een laag zwaartepunt wordt het omgekeerd (ondersteboven) vervoerd. De stofopvangbak wordt op een afzonderlijk pallet geleverd. Zie [Afbeelding 6](#) - [Afbeelding 7](#) en lees [Hoofdstuk 2 Veiligheid](#).

- 1 Maak 4 schroeven los (aan elke kant), zie [Afbeelding 8](#).
- 2 Draai de FlexFilter volgens [Afbeelding 9](#). In de horizontale positie zal een haak vergrendelen, [Afbeelding 10](#), die moet worden losgemaakt door te drukken voordat het in een rechtopstaande positie wordt getild.
- 3 Til langzaam op en zorg ervoor dat de haak recht op blijft staan. Zet vast met de 8 schroeven volgens [Afbeelding 11](#).
- 4 [Afbeelding 12](#) toont de FlexFilter klaar voor het verwijderen van de transportpallet. Schroef de FlexFilter op zijn fundering.



OPMERKINGEN!

De afstand tot de muur achter de FlexFilter moet ten minste 800 mm (31.5") bedragen, zodat het apparaat bij het vervangen van het filterpakket kan worden gekanteld, zie [Afbeelding 13](#). Als het FlexFilter niet kan worden gekanteld moet er boven het apparaat minimaal 1 m vrije ruimte zijn zodat de filters gemakkelijk vervangen kunnen worden.

4.1 Locatie

De FlexFilter kan zowel binnenshuis als buitenshuis worden geplaatst. Zorg voor een vlakke, harde ondergrond. Als het apparaat buitenshuis wordt gebruikt, is een weerbestendige afscherming, zoals een afdak, aan te bevelen. Bij hoge vochtigheid (van de te reinigen lucht) mag de FlexFilter niet aan temperaturen onder het vriespunt worden blootgesteld.

De afstand tot de vacuümunit mag niet meer dan 25 m zijn.

4.2 Koppelingen

Voor berekeningen van drukval, zie [Paragraaf 3.4 Technische gegevens](#).

[Afbeelding 14](#) toont de normale aansluitingen. De perslucht moet droog en schoon zijn en kan worden aangevoerd vanuit de persluchtfilter op de vacuümunit. In de figuur wordt de juiste druk aangegeven. Het verbruik van perslucht is erg laag. De persluchtcilinders in de vacuümunit en op de stofafscidders werken slechts enkele malen per uur. Wanneer centraal verspreide lucht niet beschikbaar is, kunt u een willekeurige kleine, een fase luchtcompressor gebruiken.

Twin RF modellen moeten parallelle inlaat- en uitlaatleidingen hebben (zie [Afbeelding 15](#)). De benodigde leidingen worden erbij geleverd. (Twin modellen zonder RF-functie kunnen ook op deze manier worden aangesloten, maar dan zijn de leidingen niet in het pakket opgenomen.)

De kast is voorbereid voor filterreiniging met behulp van een Nederman regeleenheid. Het is daarom niet nodig om externe besturingsapparatuur te gebruiken. Raadpleeg voor het aansluiten de handleiding van de regeleenheid.

Indien de FlexFilter is voorzien van een brandalarm kan de temperatuursonde (zie [Afbeelding 16](#)) zo op de startuitrusting aangesloten worden dat de installatie stopt wanneer de sensor een alarm voor te hoge temperatuur afgeeft. De sensor kan ook aangesloten worden op een overkoepelende besturingseenheid in een controleruimte. In dat geval moet de besturingseenheid het aggregaat via de afstandsbediening stoppen en het gewenste soort brandalarm geven. De temperatuursensor moet door de besturingseenheid gevoed worden met max. 24V AC/DC en max. stroom van 1 A. Raadpleeg de handleiding van de regeleenheid.

Als de FlexFilter voorzien is van een BLI (Bin Level Indicator) en/of een DPS-filteralarm (Different Pressure Switch - verschildrukschakelaar), kunnen ze worden aangesloten op een monitor. Nederman regeleenheden zijn hiervoor voorbereid. Raadpleeg de handleiding van de regeleenheid.

4.3 Instellingen

De handleidingen voor de Nederman regeleenheden geven aan hoe intervallen moeten worden ingesteld voor de opties van de FlexFilter.

5 Gebruik van FlexFilter

5.1 Eerste inbedrijfstelling

Dit verwijst naar een start van een complete vacuüminstallatie inclusief vacuümunits, starters, regeleenheden, stofafscidders en vacuümkleppen op werklocaties.

Er hoeven geen speciale maatregelen te worden genomen voor FlexFilter stofafscidders, behalve om te controleren of er geen lekkage is en dat regeleenheden en accessoires, indien geïnstalleerd, naar behoren functioneren.

- Druk op de handmatige filterreinigingsknop op de regeleenheid om te controleren of de filterreiniging functioneert. Een duidelijke verandering in geluid is een indicatie van de werking. De vacuümeenheid moet in bedrijf zijn en vacuüm produceren, met andere woorden, het mag niet stationair draaien.

Als er een brandalarm is geïnstalleerd, moet deze functie worden gecontroleerd. Ontkoppel één van de verbindingen met de thermische zekering (te vinden in een houder in de topmodule). Hierdoor wordt

het circuit verbroken en moet de vacuümunit worden stopgezet. Afhankelijk van de bedrading kan er ook een alarmtoon worden geactiveerd. Zie ook [Paragraaf 4.2 Koppelingen](#).

6 Onderhoud

Lees Hoofdstuk [Hoofdstuk 2 Veiligheid](#) voordat u onderhoud uitvoert.

Installatie, reparatie en het onderhoud moeten uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel.



OPMERKINGEN!

De intervallen in dit hoofdstuk gelden wanneer de unit professioneel onderhouden wordt.



WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel

- De persluchttoevoer moet afgesloten zijn en eventuele resterende perslucht moet ontlaten zijn voordat er met het onderhoud begonnen gaat worden. Volledige drukvrij is erg belangrijk in modules waarin grote luchtdrukcilinders zijn gebruikt. U kunt de druk op efficiënte wijze elimineren door eerst de toevoer af te sluiten en vervolgens handmatig enkele open/dicht cycli uit te voeren. Lees het hoofdstuk veiligheid voor speciale modules die geïnstalleerd zijn met de FlexFilter. Onjuiste installatie of hantering van de modules 7D en 7H, zie [Afbeelding 1](#), kan ernstig letsel of dodelijk ongeval veroorzaken.
- Voordat de stofopvangbak wordt verwijderd om deze te legen, moet u de vacuümunit stopzetten en de onderhoudsschakelaar en/of hoofdschakelaar omzetten om er zeker van te zijn dat het aggregaat niet meer kan opstarten. Als u dat niet doet, bestaat de kans dat de conus en de bak samen worden gedrukt door het vacuüm, wat tot schade kan leiden. Veel installaties zijn overigens uitgerust met een automatische functie voor stoppen en starten.
- Gebruik een goedgekeurd beschermmasker bij het legen van de opvangbak, tijdens het vervangen van de filters of op enig ander moment waarbij blootstelling aan stof kan voorkomen.



VOORZICHTIG! Gevaar voor schade aan het materieel

Wanneer de FlexFilter uit elkaar is genomen, moet u ervoor zorgen dat de rubberen afdichtingen en stalen borgringen waarmee de modules aan elkaar bevestigd zijn, op de juiste wijze worden geplaatst bij het opnieuw in elkaar zetten. Een slecht geplaatste borgring kan, in het ergste geval, ervoor zorgen dat de FlexFilter uit elkaar valt.

6.1 Filterreiniging en -vervanging

6.1.1 Automatische reiniging

Zie [Paragraaf 3.3 Functie](#).

6.1.2 Filterzakken en vervanging

De filterzakken moeten na ongeveer 6.000 tot 8.000 bedrijfsuren worden vervangen. Grote hoeveelheden lasdampen of olienevel kunnen aanleiding zijn voor een iets frequentere vervanging. Indien aangesloten is er een Nederman High Vacuum Schakelkast gemonteerd met een bedrijfsurenteller waarop het aantal uren voor onderhoud kan worden bijgehouden. Het vervangen van de filters moet op de onderhoudskaart van de installatie worden geregistreerd.

Filterzakken kunnen onafhankelijk van elkaar worden vervangen, maar u kunt het beste het hele filterpakket, inclusief filterhouder en klemringen, in zijn geheel vervangen. Dit vergt minder tijd en geeft minder stof buiten het apparaat. De klus is makkelijker als de FlexFilter zo is geplaatst dat deze kan worden gekanteld (zie [Afbeelding 19](#)). (Niet alle modellen kunnen worden gekanteld.)



OPMERKINGEN!

Als u een filterzak afzonderlijk vervangt, moet u ook de bijbehorende plastic klemring vervangen.

Zie [Afbeelding 20](#). Items A t/m C laten zien hoe de rubberen afdichtingen en de stalen borgringen in elkaar moeten worden gezet. Als een gebruikte afdichting opnieuw op het apparaat wordt geplaatst, heeft het niet meer de open vorm zoals in item A, maar een meer gesloten vorm. Gebruik een schroevendraaier om de rand van de module tussen de rubberen randen te krijgen. Het eindresultaat, nadat ook de stalen ring is aangebracht, ziet u in item C. Het is essentieel dat deze ringen goed worden aangebracht voor het filtervermogen en lekvrije afdichting van de FlexFilter.

6.2 Stofopvangbak

De opvangbak moet worden geleegd voordat de plastic zak voor 2/3 vol is. Indien aangesloten, geeft de optie BLI (Bin Level Indicator) een alarm op dit niveau.



OPMERKINGEN!

- Voordat u gaat legen, terwijl de vacuümeenheid nog steeds draait, voert u een handmatige filterreiniging uit vanaf de regeleenheid.
- Controleer bij het leegmaken van de opvangbak regelmatig of er geen grote hoeveelheden stof aan de buitenkant van de filterzakken kleven. U kunt dit van onderaf zien, als de bak uit het apparaat is geschoven. Vodden, papier of pluizig materiaal dat aan de zakken blijft hangen, moet u met de hand verwijderen.

- 1 Stop de vacuümunit en verwijder de bak, zie [Afbeelding 17](#). Plaats een nieuwe zak. Vergeet niet

om de drukvereffenings slang opnieuw te bevestigen volgens [Afbeelding 18](#). Anders zal de plastic zak barsten als gevolg van atmosferische lucht die onder de zak naar binnen stroomt wanneer de vacuümunit weer opstart.

- Controleer de hoeveelheid stof regelmatig tijdens de eerste weken in bedrijf om geschikte intervallen tussen het legen te bepalen. Het interval kan variëren van één keer per dag tot één keer per maand.

6.3 Controles een maand na de installatie en om het jaar

- Controleer of er geen lekkage is en of de regeleenheden en geïnstalleerde accessoires goed functioneren.
- Reinig het gebied rond de FlexFilter en alle gebieden waar het verzamelde materiaal wordt opgeslagen om ervoor te zorgen dat er geen stofafzettingen zijn.
- Controleer of alle borden/markeringen met betrekking tot de veilige werking aanwezig zijn en dat het personeel ze kent.

7 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.

7.1 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.

8 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.

9 Instructies voor speciale modules

De volgende modules worden nader uitgelegd, zie [Afbeelding 1](#):

- Niveau 1: RF-topmodules (1B en 1C) en cycloon-topmodule (1D).
- Niveau 2: Cycloon-inzet (2D).
- Niveau 4: Statief (4C-4F) en muurconsoles (4G).
- Niveau 5: Inlaat cycloonmodule (5D).
- Niveau 7: Modules voor automatische afvoerinrichting (7D en 7E).

9.1 RF Top

Zie [Afbeelding 1](#), artikelen 1B en 1C.



WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel

RF-topmodules zijn uitgerust met perslucht-cilinders die ernstig lichamelijk letsel kunnen toebrengen. De toevoer van perslucht moet worden afgesloten vóórdat er met onderhoudswerkzaamheden wordt begonnen. Zorg ervoor dat de vacuümunit niet kan starten door de onderhoudsschakelaar en/of de hoofdschakelaar op de schakelkast in de UIT-stand te zetten.

9.1.1 Functie

[Afbeelding 21](#) - [Afbeelding 22](#) tonen schematisch de werking van een FlexFilter Twin RF. Tijdens normaal gebruik is de functie hetzelfde als bij een basis FlexFilter.

Zie [Afbeelding 22](#). Bij reiniging van de filters sluit klep (a) de uitlaat vanuit de FlexFilter en wordt klep (b) geopend voor lucht van buiten. Er wordt met aanzienlijke kracht lucht ingezogen door klep (b), die vervolgens in tegengestelde richting naar beneden door de filterzakken stroomt. Vervolgens stroomt de lucht naar de andere kant van de FlexFilter, omhoog door de filterzakken naar de topmodule. Vanuit de topmodule stroomt de lucht naar de vacuümunit. Een aangesloten regeleenheid zorgt ervoor dat de volgende reinigingscyclus de andere helft van de filterzakken reinigt.

De Single RF werkt op dezelfde manier. De topmodule is echter verdeeld in twee kamers, zodat de ene helft van de filterzakken in de eerste cyclus wordt gereinigd en de andere helft in de volgende cyclus.

Zie [Afbeelding 22](#). In meer ingewikkelde gevallen kan er een extra klep (c) geïnstalleerd worden. Deze klep staat gewoonlijk open, maar is tijdens de filterreiniging dicht. Gedurende korte tijd is de gehele capaciteit van de vacuümunit daardoor beschikbaar voor het reinigen van de filters. Er komt geen lucht door de leidingen. Raadpleeg de betreffende handleiding voor het aansluiten van deze optionele klep.

In de [Afbeelding 23-Afbeelding 24](#) ziet u een schema van de pneumatische inrichting van een Single RF en een Twin RF.

9.1.2 Onderhoud

De RF top heeft geen speciaal onderhoud nodig. Voor dat u de opvangbak leegt, dient u enkele malen op de knop voor handmatige filterreiniging te drukken. De vacuümeenheid draait en u hoort een kenmerkend geluid ten teken dat de functie in werking is gezet. Deze procedure voert u ongeveer eens per maand uit voor FlexFilteren met een automatische leegmaakfunctie.

9.2 Statief en muurconsole

Zie [Afbeelding 1](#). Grote opvangbakken en apparaten met automatische afvoerinrichting vereisen een statief (4 C-F) in plaats van poten. In sommige gevallen wordt aan muurconsole (4G) de voorkeur gegeven, boven poten of statieven.

NL

Er is een aparte muurbeugel beschikbaar voor wanneer de FlexFilter aan de muur gemonteerd moet worden. Muurbeugels worden geleverd als paar met een linker en een rechter uitvoering. Voor een FlexFilter Single is één paar nodig en voor een Twin twee.

9.2.1 Veiligheid

Zorg ervoor dat het statief goed op de ondergrond is verankerd. De ondergrond dient vlak en stevig te zijn. Een betonnen ondergrond en expansiebouten worden aangeraden, zeker indien de FlexFilter is uitgerust met een overdrukpaneel. Wanneer zich een stofexplosie voordoet, kunnen er zeer sterke zijwaartse krachten vrijkomen. Het statief is geen werkplatform en derhalve niet uitgerust met treden of een leuning.

De muurbeugels moeten worden verankerd aan een muur of pilaar die voldoende stevig is en met voldoende bouten. Een Single FlexFilter kan 500 kg (1100 lbs) wegen wanneer de bak vol is. In extreme gevallen kan het gewicht nog hoger zijn als het materiaal zwaar is en de bak overvol is.

Het automatische uitvoerapparaat (zie [Afbeelding 1](#) item 7H) weegt 86 kg (189 lbs).

9.2.2 Het statief in elkaar zetten

De standaard wordt geleverd als samenbouwset met profielen, moeren en bouten. [Afbeelding 25](#) toont een handige manier om de FlexFilter op de standaard te monteren.

- 1 Zet het frame rond de FlexFilter op terwijl deze zonder conus of verzamelbak stevig op de pallet staat. Til deze semi-assemblage op met een vorkheftruck en plaats vervolgens de poten.
- 2 Zie [Afbeelding 3](#). Zorg ervoor dat moeren en bouten stevig zijn aangedraaid. Bevestig de conus en de opvangbak/het uitvoerapparaat.

9.3 De automatische afvoerinrichting

Zie [Afbeelding 1](#), item 7D. Dit product wordt geleverd met een aparte handleiding, waarin veiligheid, werking, installatie en onderhoud worden besproken.



WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel

Het apparaat bevat een krachtige persluchtcilinder en een luik, welke lichamelijk letsel kunnen veroorzaken. Het bedienend personeel dient vooraf te worden gewaarschuwd voor de risico's van dit apparaat.

9.4 Dubbele klep afvoerinrichting

Zie [Afbeelding 1](#), item 7H. Dit product wordt geleverd met een aparte handleiding, waarin veiligheid, werking, installatie en onderhoud worden besproken.



WAARSCHUWING! Gevaar voor persoonlijk letsel

Het apparaat bevat twee krachtige persluchtcilinders en twee kleppen, welke lichamelijk letsel kunnen veroorzaken. Het bedienend personeel dient vooraf te worden gewaarschuwd voor de risico's van dit apparaat.

9.5 Besturingsunits

Er wordt een handleiding bij iedere regeleenheid meegeleverd.

9.6 Cycloon

De FlexFilter-cycloon is ontworpen voor niet-schurende grote materiaalscheiding.

Het wordt voornamelijk gebruikt:

- Als een voorafscheider vóór het hoofdfilter.
- Als het verzamelde materiaal alleen groot en niet-schurend is.
- Om een ventilator te beschermen tegen grote materialen in toepassingen waar het doel is verplaatsen van dampen van binnenuit een gebouw naar buiten.



OPMERKINGEN!

Gebruik de FlexFilter Cycloon niet voor toepassingen met schurend materiaal of waar een specifieke mate van scheiding van fijne deeltjes vereist is.

Innholdsfortegnelse

Figurer	8
1 Forord	106
2 Sikkerhet	106
2.1 Klassifisering av viktig informasjon	106
2.2 Generelt	106
3 Beskrivelse	107
3.1 Standardmodeller	107
3.1.1 Mål	107
3.2 Hovedkomponenter	107
3.3 Funksjon	107
3.4 Tekniske data	107
3.4.1 Moduldata	109
4 Installasjon	110
4.1 Plassering	110
4.2 Tilkoblinger	110
4.3 Innstillinger	110
5 Bruke FlexFilter	110
5.1 Første oppstart	110
6 Vedlikehold	110
6.1 Filterrengjøring og -utskifting	111
6.1.1 Automatisk rengjøring	111
6.1.2 Filterstrømper og utskifting	111
6.2 Oppsamlingsbeholder for støv	111
6.3 Kontroller som utføres én måned etter installasjon og hvert år	111
7 Reservedeler	111
7.1 Bestille reservedeler	112
8 Resirkulering	112
9 Instruksjoner for spesielle moduler	112
9.1 RF-topp	112
9.1.1 Funksjon	112
9.1.2 Vedlikehold	112
9.2 Stativ og veggfeste	112
9.2.1 Sikkerhet	112
9.2.2 Montering av stativ	112
9.3 Beholder med automatisk tømning	113
9.4 Automatisk utmatingsanordning	113
9.5 Reguleringsutstyr	113
9.6 Cyklon	113

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, uten varsel, modifisere og forbedre sine produkter, inkludert dokumentasjonen.


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.


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 Generelt


- Transporter FlexFilter til montasjeplassen i originalemballasjen. FlexFilter med bein, som er den vanligste modellen, bør transporteres til montasjeplassen fastskrudd på pallen. Dette reduserer faren for at den velter under transporten.
- FlexFilter skal festes på et hardt, fast og plant underlag.

 **ADVARSEL! Brannfare**
Brennende eller glødende materialer må ikke suges inn i FlexFilter. En glødende sigarett kan f.eks. forårsake brann i oppsamlet materiale eller i filterstrømpene. Gnister fra sveising eller sliping av metall gir normalt ikke problemer ettersom de slokner i sugeslangen. FlexFilter er forberedt for montering av termosikring (valgfritt). Denne bryter strømkretsen til vakuumpregatet og stopper dette om temperaturen blir for høy.

 **MERK!**
Ved plasmaskjæring og andre prosesser som skaper store mengder varmt materiale, skal det installeres en egnet forutskiller.

- Standard nettspenning for reguleringsutstyr og tilbehør er 24 V DC. I spesialutførelse med høyere spenning enn 24 V AC/DC skal FlexFilter og tilhørende reguleringsutstyr jordes. Jording anbefales også ved 24 V spenning siden det er en stor metalloverflate som kan berøres. Jording hjelper også for å eliminere statisk elektrisitet.
- Statisk elektrisitet dannes ofte i filtersykloner. Modulene i FlexFilter tettes med elektrisk ledende gummiringer. Normalt er det tilstrekkelig å kople noen av modulene til jord (det anbefales at ledningssystemet jordes.)
- Trykklufttrykket skal ikke overstige 1 MPa (10 bar, 145 PSI). Normalt arbeidstrykk er 0,6-0,7 MPa (6-7 bar, 85-100 PSI).
- FlexFilter har et lavt støynivå (mye lavere enn 70 dBA) ved normal drift. Filterrensingen, som normalt varer 2-4 sekunder annenhver time, har en lyd som kan virke forstyrrende i umiddelbar nærhet av FlexFilter. I enkelte tilfeller kan det være behov for støydependende tiltak.

 **ADVARSEL! Fare for personskade**
Les avsnittet "Sikkerhet" for spesielle moduler som eventuelt installeres sammen med [Figur 1](#). Feil montering eller feil håndtering av modulene 7D og 7H, se FlexFilter, kan medføre alvorlige personskader eller dødsfall.

 **FORSIKTIGHET! Fare for skade på utstyr**
Hvis FlexFilter har vært demontert, må du forsikre deg om at tetningsringer og låsebånd som holder sammen modulene, blir riktig montert. Et dårlig montert låsebånd kan i noen tilfeller føre til at FlexFilter faller fra hverandre.

 **ADVARSEL! Fare for personskade**
Avfallsmateriale samlet opp i FlexFilter kan utgjøre en helserisiko. Kontroller alltid sikkerhetskravene knyttet til det spesifikke avfallet når det håndteres.

Filtersyklonen FlexFilter er CE-merket. CE-merkingen gjelder kun dersom sikkerhetsforskriftene i dette in-

struksjonsheftet blir fulgt, og kun når det er installert originalmoduler og reguleringsutstyr.

3 Beskrivelse

FlexFilter brukes primært til lokalt avtrekk av støv ved for eksempel sliping og skjæring og av damp/gass ved sveising. FlexFilter fungerer ofte som filteringskomponent i en komplett vakuuminstallasjon som kan omfatte vakuomaggregater, startere, kontrollenheter og støvoppsamlere på arbeidsplasser.

FlexFilter er en modulær støvsamler med 2-trinns filtrering, har sentralt innløp med hastighetsreduksjon og helautomatisk filterrengjøring. Den kan enkelt utstyres med et stort utvalg av filtermaterialer, beholdere, tømme-systemer osv.

FlexFilter kan være en del av et lokalt avtrekksventilasjonsystem beregnet på separering av sveisedamp som inneholder CMR-stoffer (kreftfremkallende mutagene reprotoksiske stoffer), der hele systemet må være i samsvar med relevant lovgivning. Se www.who.int for klassifisering av sveisedamp.

3.1 Standardmodeller



MERK!

Standardmodellene er ikke ment for bruk med antenkelig støv. EX-modellene er det beste valget for slike omgivelser.

[Figur 2](#) viser FlexFilter standardmodellene:

- A FlexFilter Single
- B FlexFilter Single RF
- C FlexFilter Single Cyclone
- D FlexFilter Single med stativ
- E FilterBox Twin
- F FlexFilter Twin RF

Du finner mer informasjon om stativ-, Cyclone- og RF-modulene i [Kapitlet 9 Instruksjoner for spesielle moduler](#) og [Avsnitt 3.4 Tekniske data](#).

3.1.1 Mål

Se [Figur 3](#) til [Figur 5](#). Alle FlexFilter Single-modeller har like dimensjoner, og alle FlexFilter Twin-modeller har like dimensjoner. Du finner informasjon om stativdimensjonene i [Kapitlet 9 Instruksjoner for spesielle moduler](#).

3.2 Hovedkomponenter

FlexFilter er bygget opp av moduler i 7 nivåer ifølge [Figur 1](#).

Modulene er:

- 1 Topp
- 2 Filter
- 3 Hus
- 4 Ben / Stativ / Veggfeste
- 5 Innløp
- 6 Konus
- 7 Støvoppsamlingsbeholder eller utmatingsanordning

Modulene gjør det mulig å bygge et stort antall ulike varianter. Hvis det senere skulle være nødvendig, er det meget enkelt å bytte moduler. Denne håndboka dekker ikke alle mulige modeller. Du finner mer informasjon i [Avsnitt 3.4.1 Moduldata](#).

3.3 Funksjon

[Figur 1](#) har enkel funksjon. I innløpsmodulen, nivå 5 i FlexFilter, fraskilles grove partikler som via en konus, nivå 6, faller ned i oppsamlingsmodulen på nivå 7. Fine støvpartikler følger med luften opp gjennom huset i nivå 3 der filterpakken, nivå 2, sitter.

Partiklene fraskilles på utsiden av filterstrømpene. En lang spiralfjær i hver filterstrømpe hindrer dem i å bli flate når luften, med et visst trykkfall, går gjennom strømpene fra utsiden og inn. Ren luft går ut av FlexFilter gjennom toppmodulen, nivå 1.

Trykkfallet øker etter hvert som mer fint støv setter seg på filterposene. Ved filterrengjøring fjernes en del av støvet og faller ned i oppsamlingsmodulen. Det er ikke ønskelig å fjerne alt støvet. En viss mengde fine partikler på filterposene forbedrer partikkelseparasjonen sammenlignet med å bruke rene poser.

Ulike støvtyper kan ha svært ulike egenskaper. Enkelte typer er "lette" å fjerne fra filterstrømpene, mens andre krever kraftig rensing. FlexFilter med standard filterrengjøring benytter anleggets eget vakuum via en separat kontrollenhet til å skape et kort luftstøt i motsatt retning gjennom filterstrømpene. En trykkluftsylander i toppmodulen åpner en ventilskive slik at den atmosfæriske luften kan strømme inn i FlexFilter for å nøytralisere vakuemet som har bygd seg opp inni. Jo kraftigere vakuum og større tilkoblet røranlegg, desto mer luft strømmer bakover gjennom filterstrømpene.

FlexFilter RF (Reverse Flow) har et arrangement av ventiler som utnytter vakuomaggregatets kapasitet til å rense halve FlexFilter, mens den andre halvparten er i normal drift. RF passer til "vanskelig" støv og/eller hvis vakuumnivået ikke er tilstrekkelig til å skape et kraftig luftstøt med standard filterrengjøring. Moduloppbygningen gjør det mulig å bytte toppmodul fra standard filterrengjøring til RF-rengjøring.

NO



MERK!

Andre filtre kan utstyres.

FlexFilter	Enkel	Dobbel
Maks. strøm av arbeidsluft	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Maks. vakuum	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Trykkfall *	< 4 kPa	< 4 kPa
Prosessluft (tørr) temperatur	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Arbeidstemperatur	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Filtreringseffektivitet, hovedfilter	Klasse M i henhold til EN 60335-2-69	Klasse M i henhold til EN 60335-2-69
Hovedfilterområde	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Hovedfiltermateriale	PP (polypropylen)	PP (polypropylen)
Trykkluftskvalitet	Ren tørr, ISO 8573-1 klasse 5	Ren tørr, ISO 8573-1 klasse 5
Nødvendig lufttrykk	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Maks. luftforbruk (intermitterende)	700 N-liter/min (25 cfm)	2x700 N-liter/min (2x25 cfm)
Styrespenning	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Styresignal sikring (maks.)	5 A	5 A
Dimensjon inntak	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)
Dimensjon uttak	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Vekt, komplett (ca.)	<ul style="list-style-type: none"> • Uten stativ: 184 kg (405 lb) • Med stativ: 305 kg (670 lb) • RF: 218 kg (480 lb) • Cyclone: 184 kg (405 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> • Twin: 344 kg (757 lb) • Twin RF: 399 kg (878 lb)
Materialbeskrivelse	Pulverlakkert stål	Pulverlakkert stål
Materialgjenvinning	Ca. 94 vekt-%	Ca. 94 vekt-%

* Størrelse for denne verdien. Varierer avhengig av luftstrøm, materialer og rengjøringsintervall.

3.4.1 Moduldata

Se [Figur 1](#).

Modul	Type, vekt og mål
Topp. Nivå og punkt 1	A Standard: 28 kg (62 lb). B Single RF: 46 kg (101 lb). C Twin RF: 30 kg (66 lb). D Cyclone: 30 kg (66 lb).
Filter. Nivå og punkt 2	A Polypropylen: Approx. 27 kg (60 lb). B PTFE: Approx. 27 kg (60 lb). C Antistatisk: Approx. 27 kg (60 lb). D Sykloninnsats: 23 kg (51 lb).
Hus. Nivå og punkt 3	A Standard: 50 kg (110 lb). B Inspeksjonsluke: 70 kg (154 lb).
Bein, stativ og veggfester. Nivå og punkt 4	A Bein, Single: 2x24 kg (2x53 lb). B Bein, Twin (sett med tre bein): 73 kg (161 lb). C Lavt stativ, Single: 110 kg (242 lb). • Høyde: 1811 mm (71.3 in). • Bredde: 1606 mm (63.2 in). D Høyt stativ, Single: 150 kg (330 lb). • Høyde: 2990 mm (117.7 in). • Bredde: 1606 mm (63.2 in). E Lavt stativ, Twin: 130 kg (286 lb). • Høyde: 1811 mm (71.3 in). • Bredde: 2537 mm (99.9 in). F Høyt stativ, Twin: 170 kg (374 lb). • Høyde: 2990 mm (117.7 in). • Bredde: 2537 mm (99.9 in). G Veggfester: 2x18 kg (2x40 lb).
Innløp. Nivå og punkt 5	A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb). B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb). C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb). D Avstandsstykke 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb).
Konus. Nivå og punkt 6	A Standard: 13 kg (29 lb). B Bred: 11 kg (24 lb). C For utmatingsenhet med to ventiler: 14 kg (31 lb).
Innsamling. Nivå og punkt 7	A Standard beholder, 70l. (18.5 gal.): 10 kg (22 lb). B Lav beholder, 50 l. (13,2 gal.): 8 kg (18 lb). C Truckbeholder, 50 l. (13,2 gal.): 23 kg (51 lb). D Beholder med automatisk tømning: 15 kg (33 lb) E Bred truckbeholder, 100 l. (26 gal.): 30 kg (66 lb). F Bred beholder, 200 l. (53 gal.): 30 kg (66 lb). G Dobbeltventil utmatingsenhet, TVFD (PLS): 86 kg (189 lb).

4 Installasjon

[Figur 7](#) med standardbein leveres fastskrudd på pall. Den sendes opp ned for laveste mulig transporthøyde og lavt tyngdepunkt. Oppsamlingsbeholderen leveres på separat pall. Se FlexFilter-[Figur 6](#) og les [Kapitlet 2 Sikkerhet](#).

- 1 Løsne 4 skruer (på hver side), se [Figur 8](#).
- 2 Vri FlexFilter i henhold til [Figur 9](#). I horisontal stilling låses en krok, [Figur 10](#), som du må trykke for å løsne før du løfter til oppreist stilling.
- 3 Løft sakte, og påse at kroken låses i oppreist stilling. Sikre med 8 skruer i henhold til [Figur 11](#).
- 4 [Figur 12](#) viser FlexFilter klar til å fjernes fra transportpallen. Bolt fast FlexFilter på fundamentet.

MERK!

Avstanden fra veggen bak FlexFilter skal være minst 800 mm (31,5") for å gjøre det mulig å "vippe" aggregatet ved filterbytte, se [Figur 13](#). Hvis du ikke kan vippe FlexFilter ved filterbytte, må den monteres med en fri høyde på minst 1 m over seg for å gjøre det lettere å bytte filter.

NO

4.1 Plassering

FlexFilter kan plasseres innendørs eller utendørs. Underlaget skal være plant og hardt. Ved plassering utendørs anbefales det at utstyret står tørt. Er det fare for høy luftfuktighet (på luften som renses) skal FlexFilter ikke utsettes for temperaturer under frysepunktet.

Avstanden til vakuumaggregatet bør være mindre enn 25 m.

4.2 Tilkoblinger

For beregninger av trykkfall, se [Avsnitt 3.4 Tekniske data](#).

[Figur 14](#) viser vanlige tilkoblinger. Trykkluften skal være ren og tørr. Den kan hentes fra det trykkluftfilteret som betjener vakuumaggregatet. Passende trykk fremgår av figuren. Forbruket av trykkluft er meget lite. Trykkluft-sylindrene i vakuumaggregatet og filtersyklonen arbeider noen få ganger i timen. Hvis det ikke finnes tilgang til sentralt distribuert trykkluft, kan det brukes en liten 1-faset kompressor.

Twin RF må ha parallelle innløps- og utløpskoplinger, ifølge [Figur 15](#), og de rør som er nødvendige inngår derfor i leveransen. (Også Twin uten RF-funksjon kan med fordel koples på denne måten, men rør inngår ikke i leveransen.)

Skapet er forberedt på filterrengjøring med en Nederman-kontrollenhet. Derfor er det ikke nødvendig å bruke eksternt kontrollutstyr. Se kontrollenhetens bruksanvisning for informasjon om tilkobling.

Hvis FlexFilter er utstyrt med brannalarm, kan temperatursonden (se [Figur 16](#)) kobles til startutstyret slik at anlegget stanser dersom sonden varsler om overtemperatur. Alternativt kan sonden kobles til en overordnet styreprosessor i et kontrollrom. I dette tilfellet, som anbefales, skal styreprosessen dels stanse aggregatet ved fjernstyring og dels gi ønsket type brannalarm. Temperatursonden skal mates fra styreprosessen med maks. 24 V AC/DC og en maks. strøm på 1 A. Se kontrollenhetens bruksanvisning.

Hvis FlexFilter er utstyrt med en BLI (Bin Level Indicator - beholdernivåindikator) og/eller DPS-filteralarm (Different Pressure Switch - differansetrykkbryter), kan de kobles til en monitor. Nederman-kontrollenhet er klargjort for dette. Se kontrollenhetens bruksanvisning.

4.3 Innstillinger

Bruksanvisningene for Nederman-kontrollenhetene viser hvordan du stiller inn intervaller for alternative til FlexFilter.

5 Bruke FlexFilter

5.1 Første oppstart

Det viser til en start på fullstendig vakuumanlegg inklusive vakuumaggregater, startere, kontrollenheter, støvoppsamlere og vakuumentiler på arbeidsplasser.

Det er ikke nødvendig med andre tiltak for FlexFilter-støvoppsamlere enn å kontrollere at det ikke er lekkasje, og at kontrollenheter og tilbehør som måtte være installert, fungerer som de skal.

- Trykk på den manuelle filterrengjøringsknappen på kontrollenheten for å kontrollere at filterrengjøringen fungerer. En tydelig endring av lyden avslører funksjonen. Vakuumaggregatet skal være i drift og produsere vakuum, den skal med andre ord ikke gå på tomgang.

Hvis det er installert brannalarm, må du kontrollere alarmens funksjon. Løsne én av de to lederne til temperatursikringen (som sitter i en holder på toppmodulen). Gjennom denne brytes strømkretsen, og vakuumaggregatet skal stoppe. Avhengig av tilkobling kan det også utløses en alarm. Se også [Avsnitt 4.2 Tilkoblinger](#).

6 Vedlikehold

Les kapittel [Kapitlet 2 Sikkerhet](#) før du utfører vedlikehold.

Installasjon, reparasjon og vedlikehold skal utføres av kvalifisert personell.

MERK!

Intervallene i dette kapitlet er basert på at enheten vedlikeholdes profesjonelt.

**ADVARSEL! Fare for personskade**

- Trykklufttilførselen skal stenges, og gjenværende trykkluft skal tømmes ut før servicearbeid settes i gang. Det er veldig viktig å fjerne trykket helt for moduler som inneholder store trykklufte-sylindere. Ved å først bryte tilførselen og deretter kjøre noen få manuelle åpne/lukke-sykluser fjerner du trykket effektivt. Les avsnittet for sikkerhet for spesialmoduler som kan installeres med FlexFilter. Feilaktig installering eller håndtering av modulene 7d og 7H, se [Figur 1](#), kan forårsake alvorlige eller til og med dødelige personskader.
- Før tømning av oppsamlingsbeholderen skal vakuuaggregatet stanses, og sikkerhetsbryteren og/eller hovedbryteren slås av, slik at anlegget ikke kan starte. Det kan ellers være fare for personskader ved å krus og beholder presse sammen av vakuuemet. Vær oppmerksom på at mange anlegg har automatisk start/stopp-funksjon.
- Åndedrettsvern skal brukes ved tømning av oppsamlingsbeholderen, filterbytte og annet arbeid som innebærer fare for støveksponering.

**FORSIKTIGHET! Fare for skade på utstyr**

Hvis FlexFilter har blitt demontert, må du forsikre deg om at tetningsringer og stållåsebånd som holder sammen modulene, blir riktig montert. Et dårlig montert låsebånd kan i noen tilfeller føre til at FlexFilter faller fra hverandre.

6.1 Filterrengjøring og -utskifting

6.1.1 Automatisk rengjøring

Se [Avsnitt 3.3 Funksjon](#).

6.1.2 Filterstrømper og utskifting

Filterstrømpene skal skiftes ut etter 6000–8000 driftstimer. Store mengder sveiserøyk eller oljetåke kan gjøre det nødvendig å skifte ut filtrene oftere. En driftstidsmåler kan være tilkoblet i Nederman High Vacuum Starter for kontroll av driftstiden. Filterutskifting skal noteres på anleggets servicekort.

Filterstrømpene kan skiftes ut individuelt, men det anbefales at hele filterpakken inklusive filterholder og låseringer skiftes ut samtidig. Det går betydelig raskere og medfører mindre støvspredding. Arbeidet blir lettere hvis FlexFilter er plassert slik at den kan vippes, se [Figur 19](#). (Ikke alle modeller kan vippes.)

**MERK!**

Hvis filterstrømpene byttes individuelt, skal også filterringene av plast byttes.

Se [Figur 20](#). Punkt A–C viser hvordan tetningsringene av gummi og tilhørende stålringer skal monteres. Når en brukt tetningsring monteres igjen, har den ikke

lenger den opprinnelige åpne formen som vist i punkt A, men ringen mer lukket. Du kan bruke skrutrekker til å føre modulens kant inn mellom gummileppene slik at sluttresultatet når stålringen er montert, blir som vist på punkt C. Korrekt montering er svært viktig for å holde FlexFilter tett for å opprettholde styrken og unngå lekkasjer.

6.2 Oppsamlingsbeholder for støv

Tøm oppsamlingsbeholderen før plastsekken er 2/3 full. Det valgfrie ekstrautstyret BLI (Bin Level Indicator – beholdernivåindikator) varsler ved dette nivået.

**MERK!**

- Før du tømmer, med vakuuaggregatet fortsatt i gang, må du utføre manuell filterrengjøring fra kontrollenheten.
- Kontroller regelmessig, i forbindelse med tømning, at det ikke er store mengder støv på filterstrømpenes utside. Dette gjøres fra undersiden når beholderen er fjernet. Filler, papir eller annet "løst" materiale som kan ha satt seg fast lengst ned fjernes for hånd.

- 1 Stopp vakuuaggregatet, og ta ut beholderen, se [Figur 17](#), og sett inn en ny pose. Ikke glem å feste trykkutjevningsslangen igjen i henhold til [Figur 18](#). Hvis ikke sprekker plastposen når atmosfærisk luft strømmer inn under posen når vakuuaggregatet startes igjen.
- 2 Kontroller støvmengden hyppig under de første driftsukene for å opprette egnede intervaller mellom tømningene. Intervallet kan variere fra én gang daglig til én gang månedlig.

6.3 Kontroller som utføres én måned etter installasjon og hvert år

- Kontroller at det ikke er lekkasjer, og at kontrollenheter og tilbehør, om installert, fungerer som de skal.
- Rengjør området rundt FlexFilter og alle områdene der det oppsamlede materialet er lagret, for å sikre at det ikke finnes støvavleiring.
- Kontroller at alle skilt/merkinger som gjelder sikker drift, er på plass, og at personalet kjenner til disse.

7 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.

7.1 Bestille reservedeler

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

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

8 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.

9 Instruksjoner for spesielle moduler

Følgende moduler behandles, se [Figur 1](#):

- Nivå 1: Toppmoduler i RF-utførelse (1B og 1C) og sykklon toppmodul (1D).
- Nivå 2: sykkloninnsats (2D).
- Nivå 4: Stativ (4 C-F) samt veggfeste (4G).
- Nivå 5: innløpssykklonmodul (5D).
- Nivå 7: Automatisk tømning / Automatisk utmating (7D) og (7E).

9.1 RF-topp

Se [Figur 1](#), punkt 1B og 1C.



ADVARSEL! Fare for personskade

Toppmoduler i RF-utførelse er utstyrt med trykkluftsyndre som kan forårsake klemskader. Trykklufttilførselen skal brytes før service-arbeider settes i gang. Noen få trykk på knappen "Manual function" luffer resterende trykk. Vakuuaggregatet sikres ved å slå av hovedbryter på styreskapet og/eller sikkerhetsbryter, dette for å hindre at aggregatet kan starte.

9.1.1 Funksjon

[Figur 21](#)–[Figur 22](#) viser skjematisk funksjonen for en FlexFilter Twin RF. I normal drift er funksjonen den samme som for en standard FlexFilter.

Se [Figur 22](#). Under filterrengjøring stenger ventil (a) utløpet fra FlexFilter og ventil (b) åpner mot atmosfæren. Luft suges nå med stor kraft inn gjennom ventil (b) og strømmer i motsatt retning ned gjennom filterstrømpene. Støvet løsner og faller ned i beholderen. Luften fortsetter inn i den andre siden av FlexFilter, opp gjennom filterstrømpene til toppmodulen. Herifra fortsetter den videre til vakuuaggregatet. En tilkoblet kontrollenhet sørger for at den andre halvparten av filterstrømpene blir rengjort i neste syklus.

Single RF fungerer på samme måte, men her er toppmodulen delt i to kammer slik at halvparten av filterstrømpene rengjøres i den ene syklusen og den andre halvparten i neste syklus.

Se [Figur 22](#) En tilleggsventil (c) kan installeres i spesielt vanskelige tilfeller. Denne ventilen er vanligvis åpen, men stenges under filterrengjøring. Vakuuaggregatets fulle kapasitet er nå en kort periode tilgjengelig for filterrengjøring. Ingen luft kommer via ledningssystemet. Se relevant bruksanvisning for tilkobling av denne tilleggsventilen.

[Figur 23](#)–[Figur 24](#) viser pneumatiske prinsippsskisser for Singel RF og Twin RF.

9.1.2 Vedlikehold

RF-toppen krever ikke noe spesielt vedlikehold. Før du tømmer støvoppsamlingsbeholderen, bør du utføre manuell filterrensing et par ganger. Vakuuaggregatet skal være i drift. En tydelig lydforandring avslører funksjonen. Omtrent en gang i måneden bør du gjøres samme prosedyre for FlexFilterer med automatisk tømning.

9.2 Stativ og veggfeste

Se [Figur 1](#). Store oppsamlingsbeholdere og anordninger for automatisk tømning krever stativ (4 C-F) i stedet for ben. I enkelte tilfeller passer det bedre med veggfeste (4G) enn ben eller stativ.

Et separat veggfeste er tilgjengelig for denne enheten og må installeres når FlexFilter er veggmontert. Veggfester leveres i par, en høyre og en venstre brakett. En FlexFilter Single trenger ett par og en Twin trenger to.

9.2.1 Sikkerhet

Stativet skal forankres på sikkert på fundamentet. Fundamentet skal være plant og hardt. Betongfundament og ekspanderende bolter anbefales, særlig dersom FlexFilter er utstyrt med trykkavlastere. I tilfelle støveksplasjon kan det oppstå store sidekrefter. Stativet er ingen arbeidsplattform og har ikke trapper eller rekkverk.

Veggfestene skal forankres til en vegg eller søyle som har tilstrekkelig bærekraft, med egnede bolter. En enkelt FlexFilter kan veie 500 kg (1100 lbs) når beholderen er full. I ekstreme tilfeller kan vekten være enda høyere hvis materialet er tungt og beholderen ikke er blitt tømt nok.

Den automatiske utmatingsanordningen (se [Figur 1](#) punkt 7H) veier 86 kg (189 lbs).

9.2.2 Montering av stativ

Stativet er levert som sett med profiler, muttere og bolter. [Figur 25](#) viser en praktisk måte å montere FlexFilter til stativet på.

- 1 Sett opp rammen rundt FlexFilter mens den står trygt på pallen uten konus eller oppsamlingsbe-

holder. Løft denne halvferdige enheten med gaffeltruck og monter deretter beina.

- 2 Se [Figur 3](#). Sikre at muttere og bolter er trukket godt til. Fest konusen og oppsamlingsbeholderen/tømmeenheten.

9.3 Beholder med automatisk tømning

Se [Figur 1](#), punkt 7D. Dette produktet leveres med egen bruksanvisning med informasjon om sikkerhet, funksjon, installasjon og vedlikehold.



ADVARSEL! Fare for personskade

Produktet inneholder en kraftig trykkluft-sylinder og en bunnluke som kan forårsake klemskader. Berørt personale skal informeres om risikoene.

9.4 Automatisk utmatingsanordning

Se [Figur 1](#), punkt 7H. Dette produktet leveres med egen bruksanvisning med informasjon om sikkerhet, funksjon, installasjon og vedlikehold.



ADVARSEL! Fare for personskade

Produktet inneholder to kraftige trykkluftsy-lindre og to ventiler som kan forårsake alvorli-ge klemskader. Berørt personale skal informere om risikoene.

NO

9.5 Reguleringsutstyr

En bruksanvisning følger med den respektive kontrol-lenheten.

9.6 Cyklon

FlexFilter Cyclone er designet for ikke-slitende stor materiell separasjon.

Det brukes hovedsakelig:

- Som en forhåndseparator før hovedfilteret.
- Hvis det oppsamlede materialet kun er stort og ikke-slipende.
- For å beskytte en vifte fra store materialer i applika-sjoner der målet er å flytte dampene fra innsiden av en bygning til utsiden.



MERK!

Ikke bruk FlexFilter Cyclone for bruksområder med slipende materialer eller når det trengs et spesifikt omfang av utskilling av fine partikler.

Spis treści

Rysunki	8
1 Wprowadzenie	115
2 Bezpieczeństwo	115
2.1 Klasyfikacja ważnych informacji	115
2.2 Informacje ogólne	115
3 Opis	116
3.1 Modele standardowe	116
3.1.1 Pomiar	116
3.2 Główne elementy	116
3.3 Działanie	116
3.4 Dane techniczne	117
3.4.1 Dane modułu	119
4 Instalacja	120
4.1 Umiejscowienie	120
4.2 Połączenia	120
4.3 Ustawienia	120
5 Użytkowanie FlexFilter	120
5.1 Pierwszy rozruch	120
6 Konserwacja	121
6.1 Czyszczenie i wymiana filtra	121
6.1.1 Czyszczenie automatyczne	121
6.1.2 Worki filtra i ich wymiana	121
6.2 Pojemnik do zbierania pyłu	121
6.3 Czynności kontrolne wykonywane miesiąc po instalacji i raz do roku	122
7 Części zamienne	122
7.1 Zamawianie części zamiennych	122
8 Recykling	122
9 Instrukcje dotyczące modułów specjalnych	122
9.1 Moduł górny RF	122
9.1.1 Działanie	122
9.1.2 Konserwacja	123
9.2 Stojaki i wsporniki ściennie	123
9.2.1 Bezpieczeństwo	123
9.2.2 Montowanie stojaka	123
9.3 Automatyczny zbiornik wyładowczy	123
9.4 Automatyczny moduł wprowadzający	123
9.5 Zespoły sterowania	123
9.6 Cyklon	123

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.

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 potencjalne zagrożenia dla produktu, lecz nie dla personelu, oraz precyzują, jak ich uniknąć.



UWAGA!

W uwagach zamieszczono inne ważne dla użytkowników informacje.

2.2 Informacje ogólne

- Należy przetransportować FlexFilter na miejsce instalacji w jego fabrycznym opakowaniu. FlexFilter z nożkami, który jest najczęściej stosowanym mode-

lem, powinien być przewieziony na miejsce montażu jeszcze przykręcony do palety, aby zapobiec jego przewróceniu się podczas transportu.

- FlexFilter należy przymocować do twardego, równego i wytrzymałego fundamentu.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko pożaru.

Płonące lub żarzące się materiały nie mogą być zasysane do FlexFilter. Żarzący się papieros może doprowadzić do pożaru w zgromadzonym materiale lub w workach filtra. Iskry ze spawania lub szlifowania metali zazwyczaj nie stanowią problemu, gdyż w wężu podciśnieniowym dochodzi do ich wygaszenia. FlexFilter umożliwia zainstalowanie opcjonalnego bezpiecznika termicznego, który przerywa obwód sterujący zatrzymując zespół próżniowy w przypadku zbyt dużego wzrostu temperatury.



UWAGA!

W przypadku cięcia plazmowego i innych procesów, w których powstają duże ilości gorącego materiału należy zainstalować odpowiedni separator wstępny.

- Standardowe napięcie zasilania prądem stałym dla zespołów sterowania i akcesoriów to 24 V. Specjalnie zaprojektowane zespoły sterowania i odpylacze FlexFilter o napięciu zasilania prądem stałym przekraczającym 24 V należy uziemić. Ponieważ powierzchnia metalu, której można dotknąć jest duża, uziemienie jest zalecane również w przypadku instalacji 24 V. Uziemienie pomaga również w ograniczeniu gromadzenia się ładunków elektrostatycznych.
- W odpylaczach często występuje zjawisko elektryczności statycznej. Moduły odpylacza FlexFilter są wyposażone w gumowe pierścienie uszczelniające przewodzące prąd elektryczny. Dlatego w większości przypadków wystarczy uziemić tylko jeden z modułów odpylacza. (W niektórych przypadkach zaleca się również uziemienie systemu przewodów rurowych.)
- Ciśnienie sprężonego powietrza nie może przekraczać 1 MPa (10 barów, 145 PSI). Normalne ciśnienie robocze wynosi 0,6-0,7 MPa (6-7 barów, 85-100 PSI).
- Odpylacz FlexFilter charakteryzuje się niskim poziomem hałasu podczas normalnej pracy (znacznie poniżej 70 dBA). Podczas czyszczenia filtra, co zazwyczaj zajmuje od 2 do 4 sekund i następuje co dwie godziny, hałas w bezpośredniej bliskości odpylacza FlexFilter może być uciążliwy. w niektórych przypadkach konieczne może być zastosowanie przegród tłumiących hałas.

⚠ OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała
Należy zapoznać się z sekcją „Bezpieczeństwo” dotyczącą modułów specjalnych możliwych do zainstalowania w odpylaczu FlexFilter. Nieprawidłowa instalacja lub przenoszenie modułów 7D i 7H, patrz [Ilustracja 1](#), może spowodować poważne obrażenia ciała lub nawet śmierć.

⚠ PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia sprzętu
Jeśli odpylacz FlexFilter został rozebrany, należy upewnić się, że gumowe pierścienie uszczelniające i stalowe pierścienie ustalające, które mocują do siebie moduły zostały założone ponownie w prawidłowy sposób. Źle dopasowany pierścień oporowy może w najgorszym wypadku spowodować rozpadnięcie się odpylacza FlexFilter.

⚠ OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała
Odpady zgromadzone w FlexFilter mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia. Zawsze należy sprawdzić wymogi bezpieczeństwa związane z konkretnymi odpadami podczas ich przenoszenia.

PL

Odpylacze FlexFilter posiadają oznaczenie CE. Oznaczenie CE obowiązuje pod warunkiem przestrzegania instrukcji dotyczących bezpieczeństwa zamieszczonych w niniejszym podręczniku oraz instalowania wyłącznie oryginalnych modułów i zespołów sterowania.

3 Opis

FlexFilter służy przede wszystkim do miejscowego odsysania pyłów przy np. szlifowaniu, cięciu oraz oparów/gazów przy spawaniu. FlexFilter jest często elementem filtrującym w kompletnej instalacji podciśnieniowej, która może obejmować: agregaty podciśnieniowe, rozruszniki, jednostki sterujące i odpylacze w miejscach pracy.

FlexFilter to modułowy odpylacz z 2-stopniową filtracją, posiada centralny wlot z reduktorem prędkości i możliwość w pełni automatycznego czyszczenia filtra. Może być łatwo wyposażony w wiele różnych materiałów filtracyjnych, pojemników, systemów opróżniania itp.

FlexFilter może być częścią lokalnego systemu wentylacji wyciągowej do separacji dymów spawalniczych zawierających substancje CMR (rakotwórczy mutageny reprotoksyniczny), gdzie cały system musi być zgodny z wymaganymi przepisami, zob. www.who.int w celu klasyfikacji dymów spawalniczych.

3.1 Modele standardowe

i UWAGA!
Modele standardowe nie są przeznaczone do pracy z pyłem palnym. Dla takich środowisk najlepszym wyborem są modele EX.

[Ilustracja 2](#) pokazuje modele standardowe FlexFilter:

- A FlexFilter Pojedynczy
- B FlexFilter Pojedynczy RF
- C FlexFilter Pojedynczy Cyklon
- D FlexFilter Pojedynczy ze stojakiem
- E FilterBox Twin
- F FlexFilter Podwójny RF

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat modułów stojaka, Cyklonu i RF, patrz [Rozdział 9 Instrukcje dotyczące modułów specjalnych](#) i [Punkt 3.4 Dane techniczne](#).

3.1.1 Pomiary

Patrz [Ilustracja 3](#) - [Ilustracja 5](#). Wszystkie modele pojedyncze FlexFilter mają te same wymiary i wszystkie modele podwójne FlexFilter Twin mają te same wymiary. Wymiary stojaków, patrz [Rozdział 9 Instrukcje dotyczące modułów specjalnych](#).

3.2 Główne elementy

Projekt odpylacza FlexFilter przewiduje moduły na siedmiu poziomach, tak jak przedstawiono to na [Ilustracja 1](#).

Te moduły to:

- 1 Górny
- 2 Filtr
- 3 Obudowa
- 4 Nóżki / Stojak / Wsporniki ścienne
- 5 Wlot
- 6 Stożka
- 7 Pojemnik do zbierania kurzu lub moduł wyprowadzający

Modułowa konstrukcja pozwala na zmontowanie wielu różnych modeli oraz zamianę modułów w razie potrzeby. Niniejszy podręcznik nie omawia wszystkich możliwych modeli. W celu uzyskania dodatkowych informacji, patrz [Punkt 3.4.1 Dane modułu](#).

3.3 Działanie

Zasada działania odpylacza FlexFilter jest prosta. W module wlotu, poziom 5 na [Ilustracja 1](#), następuje oddzielenie dużych cząstek, które w dalszej kolejności przechodzą przez moduł stożkowy na poziomie 6 i opadają do modułu zbiorczego na poziomie 7. Drobne cząstki pyłu są transportowane przez wznoszący strumień powietrza przez obudowę na poziomie 3, do zespołu filtra na poziomie 2.

Cząstki są oddzielane na zewnętrznej powierzchni worków filtra. Długa spiralna sprężyna w każdym worku zapobiega ich spłaszczaniu przy przechodzeniu powietrza po pewnym spadku ciśnienia z zewnątrz do wnętrza worka. Czyste powietrze opuszcza odpylacz FlexFilter przez moduł górny na poziomie 1.

Spadek ciśnienia zwiększa się wraz z osiadaniem coraz większej ilości drobnego pyłu na workach filtra. Podczas czyszczenia filtra część pyłu zostaje usunięta i opada na dół do modułu zbiorczego. Usunięcie całego pyłu jest niepożądane. Przy pewnej ilości drobnych cząstek na workach filtra wydajność oddzielania jest większa niż w przypadku czystych worków.

Różne rodzaje pyłów mają różne właściwości. Usuwanie niektórych pyłów z worków filtra jest bardzo proste, natomiast inne wymagają większej mocy czyszczącej. Odpylacz FlexFilter ze standardowym czyszczeniem filtra, za pomocą oddzielnego układu sterowania, wykorzystuje własną próżnię do wytwarzania krótkiego wstecznego podmuchu powietrza przez worki filtra. Sterowany przez cylinder sprężonego powietrza w module górnym otwiera zawór tarczowy, dzięki czemu powietrze atmosferyczne może przedo-

stać się do odpylacza FlexFilter i zneutralizować zgromadzone w nim podciśnienie. Im wyższe jest podciśnienie i im większy jest podłączony system przewodów rurowych, tym większa ilość powietrza jest przedmuchiwana wstecznie przez worki filtra.

Moduł przepływu wstecznego RF (Reverse Flow) FlexFilter obejmuje układ zaworów i wykorzystuje moc zespołu podciśnienia do czyszczenia połowy odpylacza FlexFilter, podczas gdy druga połowa pracuje w normalnym trybie. Moduł RF jest przydatny w przypadku pyłów trudnych do wyczyszczenia lub gdy poziom próżni jest niewystarczający do wytworzenia odpowiednio silnego strumienia powietrza w przypadku standardowego czyszczenia filtra. Modułowa konstrukcja odpylacza pozwala w razie potrzeby na wymianę modułu górnego z wersji ze standardowym czyszczeniem filtra na wersję z czyszczeniem RF (przepływem wstecznym).

3.4 Dane techniczne



UWAGA!

W wyposażeniu mogą być inne filtry.

FlexFilter	Pojedynczy	Podwójny
Maks. roboczy strumień powietrza	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Maks. podciśnienie	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Spadek ciśnienia *	< 4 kPa	< 4 kPa
Temperatura powietrza procesowego (suchego)	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Temperatura robocza	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Skuteczność filtracji, filtr główny	Klasa M zgodnie z EN 60335-2-69	Klasa M zgodnie z EN 60335-2-69
Powierzchnia filtra głównego	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Materiał filtra głównego	PP (polipropylen)	PP (polipropylen)
Jakość sprężonego powietrza	Czyste i suche, ISO 8573-1 klasa 5	Czyste i suche, ISO 8573-1 klasa 5
Wymagane ciśnienie powietrza	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Maks. zużycie powietrza (przerywane)	42 N-litrów/min (25 cfm)	2x700 N-litrów/min (2x25 cfm)
Napięcie sterujące	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Bezpiecznik sygnału sterującego (maks.)	5 A	5 A
Wymiary wlotu	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)
Wymiary wylotu	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Waga, kompletna (ok.)	• Bez stojaka: 184 kg (405 lb)	• Podwójny: 344 kg (757 lb)

FlexFilter	Pojedynczy	Podwójny
	<ul style="list-style-type: none"> • Ze stojakiem: 305 kg (670 lb) • RF: 218 kg (480 lb) • Cyklon: 184 kg (405 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> • Podwójny RF: 399 kg (878 lb)
Opis materiału	Stal pokryta proszkowo	Stal pokryta proszkowo
Recykling materiałów	Okolo 94% wagi	Okolo 94% wagi

* Wymiar dla tej wartości. Różni się w zależności od przepływu powietrza, materiału i częstotliwości czyszczenia.

3.4.1 Dane modułu

Patrz [Ilustracja 1.](#)

Moduł	Typ, waga i wymiary
Góra. Poziom i pozycja 1	<p>A Standard: 28 kg (62 lb).</p> <p>B Pojedynczy RF: 46 kg (101 lb).</p> <p>C Podwójny RF: 30 kg (66 lb).</p> <p>D Cyklon: 30 kg (66 lb).</p>
Filtr. Poziom i pozycja 2	<p>A Polipropylen: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>B PTFE: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>C Antystatyczny: Approx. 27 kg (60 lb).</p> <p>D Wlot cyklonu: 23 kg (51 lb).</p>
Obudowa. Poziom i pozycja 3	<p>A Standard: 50 kg (110 lb).</p> <p>B Drzwiczki kontrolne: 70 kg (154 lb).</p>
Nóżki, stojak i wsporniki ściennne. Poziom i pozycja 4	<p>A Nóżki, pojedyncze: 2x24 kg (2x53 lb).</p> <p>B Nóżki, podwójne (zestaw z trzema nóżkami): 73 kg (161 lb).</p> <p>C Niski stojak, pojedynczy: 110 kg (242 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wysokość: 1811 mm (71.3 in). • Szerokość: 1606 mm (63.2 in). <p>D Wysoki stojak, pojedynczy: 150 kg (330 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wysokość: 2990 mm (117.7 in). • Szerokość: 1606 mm (63.2 in). <p>E Niski stojak, podwójny: 130 kg (286 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wysokość: 1811 mm (71.3 in). • Szerokość: 2537 mm (99.9 in). <p>F Wysoki stojak, podwójny: 170 kg (374 lb).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wysokość: 2990 mm (117.7 in). • Szerokość: 2537 mm (99.9 in). <p>G Wsporniki ścienne: 2x18 kg (2x40 lb).</p>
Otwór wlotowy. Poziom i pozycja 5	<p>A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb).</p> <p>B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb).</p> <p>C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb).</p> <p>D Podkładka dystansowa 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb).</p>
Stożek. Poziom i pozycja 6	<p>A Standard: 13 kg (29 lb).</p> <p>B Szeroki: 11 kg (24 lb).</p> <p>C Dwuzawodowe urządzenie odprowadzające: 14 kg (31 lb).</p>
Zbieranie. Poziom i pozycja 7	<p>A Pojemnik standardowy, 70l. (18.5 gal.): 10 kg (22 lb).</p> <p>B Pojemnik niski, 50l. (13,2 gal.): 8 kg (18 lb).</p> <p>C Pojemnik na wózku widłowym, 50l. (13,2 gal.): 23 kg (51 lb).</p> <p>D Automatycznie opróżniany pojemnik: 15 kg (33 lb).</p> <p>E Szeroki pojemnik na wózku widłowym, 100l. (26 gal.): 30 kg (66 lb).</p> <p>F Pojemnik szeroki, 200l. (53 gal.): 30 kg (66 lb).</p> <p>G Dwuzaworowe urządzenie odprowadzające, TVFD (PLC): 86 kg (189 lb).</p>

4 Instalacja

Odpylacze FlexFilter ze standardowymi nóżkami są dostarczane mocno przykręcone śrubami do palety transportowej. W celu uzyskania możliwej najmniejszej wysokości podczas transportu i niskiego położenia środka ciężkości odpylacze są dostarczane w położeniu do góry nogami. Zbiornik pyłu jest dostarczany na oddzielnej palecie. Patrz: [Ilustracja 6](#) - [Ilustracja 7](#) i przeczytaj [Rozdział 2 Bezpieczeństwo](#).

- 1 Odkręć 4 śruby (z każdej strony), patrz [Ilustracja 8](#).
- 2 Obróć FlexFilter jak na [Ilustracja 9](#). W pozycji poziomej zablokowany zostanie zaczep, [Ilustracja 10](#), który należy zwolnić przez naciśnięcie przed podniesieniem do pozycji pionowej.
- 3 Podnieś powoli i upewnij się, że zaczep blokuje się w pozycji pionowej. Zabezpiecz 8 śrubami zgodnie z [Ilustracja 11](#).
- 4 [Ilustracja 12](#) pokazuje FlexFilter przygotowany do zdjęcia z palety transportowej. Przykręć FlexFilter do fundamentu.



UWAGA!

Aby możliwe było przechylenie odpylacza FlexFilter w celu wymiany wkładu filtra, odległość od ściany znajdującej się za odpylaczem musi wynosić 800 mm (31,5"), patrz [Ilustracja 13](#). Jeśli nie jest możliwe przechylenie odpylacza FlexFilter, w celu umożliwienia dogodnej wymiany filtra należy zapewnić istnienie przynajmniej 1 m wolnej przestrzeni powyżej odpylacza.

4.1 Umiejscowienie

Odpylacz FlexFilter można zainstalować pod dachem lub na wolnym powietrzu. Fundament musi być równy i twardy. W przypadku instalacji na wolnym powietrzu zaleca się zabezpieczenie przed wpływami atmosferycznymi za pomocą zadaszenia. W przypadku wysokiej wilgotności (oczyszczanego powietrza) odpylacza FlexFilter nie wolno poddawać działaniu niskich temperatur.

Odległość od zespołu podciśnienia powinna wynosić mniej niż 25 m.

4.2 Połączenia

W celu obliczenia spadku ciśnienia, patrz [Punkt 3.4 Dane techniczne](#).

[Ilustracja 14](#) przedstawia normalne połączenia odpylacza. Sprężone powietrze musi być suche i czyste. Może być ono dostarczane z filtra sprężonego powietrza w zespole podciśnienia. Na rysunku wskazano prawidłową wartość ciśnienia. Zużycie sprężonego powietrza jest bardzo małe. Cylindry sprężonego powietrza w zespole podciśnienia i w odpylaczach uruchamiają się tylko kilka razy na godzinę. Jeśli nie jest dostępny centralny układ rozdziału powietrza, dopuszcza się zastosowanie jakiegokolwiek jednofazowej sprężarki powietrza o niewielkich rozmiarach.

Modele Twin RF muszą być wyposażone w równoległe łączniki wlotowe i wylotowe, tak jak przedstawiono to na [Ilustracja 15](#). Niezbędne rury są objęte dostawą. (Modele Twin bez funkcji RF również można instalować w ten sposób, jednak są one dostarczane bez wymaganych do tego celu rur.)

Szafa jest przygotowywana do czyszczenia filtra za pomocą jednostki sterującej Nederman. Nie jest więc konieczne stosowanie zewnętrznych urządzeń sterujących. W celu podłączenia należy zapoznać się z instrukcją obsługi urządzenia sterującego.

Jeśli odpylacz FlexFilter jest wyposażony w alarm pożarowy, czujnik temperatury (patrz [Ilustracja 16](#)), może być podłączony do urządzeń rozruchowych w taki sposób, że instalacja zostanie zatrzymana, jeśli czujnik da sygnał alarmowy wskazujący na nadmierną temperaturę. Alternatywnie, czujnik może być podłączony do głównego komputera sterującego w sterowni. W tym przypadku zaleca się, aby komputer sterujący przerywał pracę urządzenia za pomocą zdalnego sterowania, a także emitował żądany rodzaj alarmu pożarowego. Czujnik temperatury powinien być zasilany z komputera sterującego napięciem maksymalnie 24V AC/DC i maksymalnym prądem 1 A. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi jednostki sterującej.

Jeśli FlexFilter są wyposażone w BLI (wskaźnik poziomu pyłu w pojemniku) i/lub alarm filtra DPS (różne przełączniki ciśnienia), można je podłączyć do monitora. Jednostki sterujące Nederman są do tego przygotowane. Zapoznaj się z instrukcją obsługi jednostki sterującej.

4.3 Ustawienia

Instrukcje obsługi jednostek sterujących Nederman podają sposób konfiguracji częstotliwości dla opcji odpylacza FlexFilter.

5 Użytkowanie FlexFilter

5.1 Pierwszy rozruch

Dotyczy to uruchomienia kompletnej instalacji podciśnieniowej obejmującej jednostki podciśnieniowe, rozruszniki, jednostki sterujące, odpylacze i zawory podciśnieniowe w miejscach pracy.

W przypadku odpylaczy FlexFilter nie trzeba podejmować żadnych specjalnych działań poza sprawdzeniem, czy nie ma wycieków oraz czy urządzenia sterujące i akcesoria, jeśli są zainstalowane, działają prawidłowo.

- Nacisnąć przycisk ręcznego czyszczenia filtra na jednostce sterującej, aby sprawdzić, czy czyszczenie filtra działa. Wyraźna zmiana dźwięku świadczy o działaniu. Jednostka próżniowa powinna pracować wytwarzając podciśnienie, innymi słowy nie może pracować na biegu jałowym.

Jeśli zainstalowano alarm pożarowy, należy sprawdzić jego działanie. Odłącz jeden z przewodów prowadzących do bezpiecznika termicznego (umieszczonego

w uchwycie na module górnym). Spowoduje to przerwanie obwodu. W konsekwencji zespół podciśnienia powinien się wyłączyć. W zależności od okablowania, może również dojść do wzbudzenia alarmu. Patrz [Punkt 4.2 Połączenia](#).

6 Konserwacja

Przed przystąpieniem do konserwacji należy zapoznać się z rozdziałem [Rozdział 2 Bezpieczeństwo](#).

Prace instalacyjne, naprawcze i konserwacyjne powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników.



UWAGA!

Częstotliwość wykonywania czynności serwisowych określona w niniejszym rozdziale odnosi się do profesjonalnie utrzymywanego urządzenia.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała

- Przed przystąpieniem do wykonywania czynności serwisowych należy odłączyć zasilanie sprężonym powietrzem i uwolnić wszelkie resztkowe sprężone powietrze. Całkowite wyeliminowanie ciśnienia jest bardzo ważne w przypadku modułów wyposażonych w cylindry sprężonego powietrza o dużych rozmiarach. Odłączenie dopływu, a następnie przeprowadzenie kilku cykli ręcznego otwierania/zamykania skutecznie eliminuje ciśnienie. Przeczytaj rozdział „Bezpieczeństwo”, aby dowiedzieć się, jakie specjalne moduły mogą być zainstalowane z urządzeniem FlexFilter. Nieprawidłowa instalacja lub obsługa modułów 7D i 7H, patrz [Ilustracja 1](#), może spowodować poważne obrażenia, a nawet śmierć.
- Przed wyjęciem pojemnika do zbierania pyłu w celu jego opróżnienia należy wyłączyć zespół podciśnienia i zabezpieczyć go przed przypadkowym uruchomieniem przez ustawienie przełącznika konserwacyjnego i/lub przełącznika głównego w położeniu wyłączenia. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko odniesienia obrażeń ciała wskutek przyciągnięcia do siebie modułu stożkowego i zbiornika przez podciśnienie. Należy pamiętać, że wiele instalacji realizuje funkcję automatycznego uruchamiania/zatrzymywania.
- Podczas opróżniania zbiornika pyłu, wymiany filtrów lub wykonywania jakichkolwiek innych czynności związanych z obecnością pyłu należy stosować zatwierdzoną maskę ochronną.



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia sprzętu

Jeżeli odpylacz FlexFilter został rozebrany, należy upewnić się, że gumowe pierścienie uszczelniające i stalowe pierścienie ustalające, które mocują do siebie moduły zostały założone ponownie w prawidłowy sposób. Źle dopasowany pierścień oporowy może w najgorszym wypadku spowodować rozpadnięcie się odpylacza FlexFilter.

6.1 Czyszczenie i wymiana filtra

6.1.1 Czyszczenie automatyczne

Patrz [Punkt 3.3 Działanie](#).

6.1.2 Worki filtra i ich wymiana

Worki filtra należy wymieniać po 6000 - 8000 godzinach pracy. W przypadku dużych ilości oparów spawalniczych lub mgły olejowej konieczne może być zwiększenie częstotliwości wymiany. Jeśli jest podłączony, High Vacuum Starter (rozsusznic wysokopróżniowy) Nederman jest wyposażony w licznik roboczo godzin rejestrujący liczbę przepracowanych godzin. Wymiana filtrów powinna być rejestrowana na karcie serwisowej instalacji.

Możliwa jest wymiana pojedynczych worków filtra, jednak zaleca się wymienianie całego wkładu filtra, w tym uchwytu filtra i pierścieni zabezpieczających. Zajmuje to mniej czasu i wiąże się z rozprzestrzenianiem się pyłu w mniejszym stopniu. Wykonanie tej czynności jest łatwiejsze, jeśli odpylacz FlexFilter zainstalowano w sposób umożliwiający jego przechylenie, patrz [Ilustracja 19](#). (Nie wszystkie modele można przechylać.)



UWAGA!

W przypadku wymiany pojedynczych worków filtra należy również wymieniać odpowiadające im pierścienie zabezpieczające z tworzyw sztucznych.

Patrz [Ilustracja 20](#). Pozycje A-C przedstawiają sposób, w jaki należy zakładać gumowe pierścienie uszczelniające i stalowe pierścienie ustalające. Gdy zużyty pierścień uszczelniający jest ponownie montowany, nie ma już otwartego kształtu pokazanego na pozycji A, ale pierścień jest bardziej zamknięty. Za pomocą śrubokręta można wprowadzić krawędź modułu pomiędzy gumowe wargi, co daje efekt końcowy po zamontowaniu stalowego pierścienia, pokazano w punkcie C. Prawidłowy montaż jest niezbędny do zachowania wytrzymałości i szczelności odpylacza FlexFilter.

6.2 Pojemnik do zbierania pyłu

Pojemnik powinien być opróżniony zanim worek plastikowy zostanie zapełniony w 2/3. Jeśli opcja BLI (Bin Level Indicator - Wskaźnik poziomu napełnienia pojemnika) jest podłączona, to przy tym poziomie włącza się alarm.

UWAGA!

- Przed opróżnieniem, przy wciąż pracującej jednostce próżniowej, wykonaj ręczne czyszczenie filtra z jednostki sterującej.
- Opróżniając zbiornik pyłu, należy regularnie sprawdzać, czy na zewnątrz worków filtra nie gromadzą się duże ilości pyłu. Dokonuje się tego od dołu, gdy zbiornik jest wymontowany. Strzępy szmat, papier lub kłaczaste materiały, które mogą utknąć na workach należy usuwać ręcznie.

- 1 Zatrzymaj zespół podciśnienia i wyjmij pojemnik, patrz [Ilustracja 17](#), i włóż nowy worek. Należy pamiętać o ponownym zamocowaniu węża wyrównującego ciśnienie, zgodnie z [Ilustracja 18](#). W przeciwnym wypadku worek plastikowy pęknie wskutek przedostawania się powietrza atmosferycznego poniżej worka po ponownym uruchomieniu zespołu podciśnienia.
- 2 W pierwszych tygodniach eksploatacji należy często sprawdzać ilość pyłu, aby ustalić odpowiednie odstępy czasu pomiędzy opróżnieniami. Odstępy te mogą wynosić od jednego dnia do jednego miesiąca.

6.3 Czynności kontrolne wykonywane miesiąc po instalacji i raz do roku

- Sprawdź, czy nie ma nieszczelności i czy jednostki sterujące i akcesoria, jeśli są zainstalowane, działają prawidłowo.
- Wyczyść obszar wokół filtra FlexFilter i wszystkie obszary, w których jest przechowywany nagromadzony materiał, aby zapewnić brak osadów pyłu.
- Sprawdź, czy wszystkie znaki/oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa znajdują się na swoich miejscach oraz czy cały personel je zna.

7 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.

7.1 Zamawianie części zamiennych

W przypadku zamawiania części zawsze należy podać 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.

8 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.

9 Instrukcje dotyczące modułów specjalnych

Niniejszy rozdział dotyczy następujących modułów, patrz: [Ilustracja 1](#):

- Poziom 1: Moduły górne RF (1B i 1C) i moduł górny cyklonu (1D).
- Poziom 2: Wlot cyklonu (2D).
- Poziom 4: Stojak (4 C-F) i wsporniki do montażu ściennego (4G).
- Poziom 5: Moduł wlotu cyklonu (5D).
- Poziom 7: Automatyczny moduł wyładowczy i automatyczny moduł wyprowadzający (7D i 7E).

9.1 Moduł górny RF

Patrz: [Ilustracja 1](#), pozycje 1B i 1C.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała

Moduły górne RF są wyposażone w cylinder sprężonego powietrza, które mogą spowodować poważne obrażenia ciała. Przed przystąpieniem do wykonywania czynności serwisowych należy odłączyć zasilanie sprężonym powietrzem. Kilkakrotne naciśnięcie przycisku pracy ręcznej („Manual Function”) spowoduje zwolnienie wszelkiego ciśnienia resztkowego. Należy zapewnić, że nie jest możliwe przypadkowe uruchomienie zespołu podciśnienia, ustawiając przełącznik konserwacyjny i/lub przełącznik główny na rozruszniku w położeniu wyłączenia.

9.1.1 Działanie

[Ilustracja 21](#)–[Ilustracja 22](#) przedstawiają schemat działania odpylacza FlexFilter Podwójny RF. Podczas normalnej pracy funkcja jest taka sama jak w przypadku podstawowego odpylacza FlexFilter.

Patrz [Ilustracja 22](#). Podczas czyszczenia filtrów, zawór (a) zamyka wylot odpylacza FlexFilter, a zawór (b) otwiera się względem powietrza atmosferycznego. Powietrze jest zasysane z odpowiednio dużą mocą przez zawór (b) i przepływa w przeciwnym kierunku, w dół, przez worki filtra. Pył jest usuwany i opada

do zbiornika. Następnie powietrze przepływa na drugą stronę odpylacza FlexFilter, w górę, przez worki filtra, do modułu górnego. Z tego miejsca przedostaje się ono do zespołu podciśnienia. Połączona jednostka sterująca dba o to, aby w kolejnym cyklu czyszczenia oczyścić drugą połowę worków filtra.

Odpylacz Single RF pracuje w jednakowy sposób, przy czym w tym przypadku moduł górny jest podzielony na dwie komory w taki sposób, że jedna połowa worków filtra zostaje wyczyszczona w pierwszym cyklu, a druga w kolejnym.

Patrz [Ilustracja 22](#). W szczególnie trudnych przypadkach można zainstalować dodatkowy zawór (c). Zawór ten jest normalnie otwarty, ale zamyka się podczas czyszczenia filtra. Teraz, przez krótką chwilę, pełna wydajność jednostki próżniowej jest dostępna do czyszczenia filtra. Przez przewody rurowe nie przepływa powietrze. Informacje na temat podłączenia tego dodatkowego zaworu znajdują się w odpowiedniej instrukcji.

[Ilustracja 23–Ilustracja 24](#) przedstawiają schematy układów pneumatycznych odpylaczy Single RF i Twin RF.

9.1.2 Konserwacja

Moduł górny RF nie wymaga szczególnej konserwacji. Przed opróżnieniem zbiornika pyłu należy kilkakrotnie wyczyścić filtr ręcznie. Zespół podciśnienia powinien wówczas pracować. Wyraźna zmiana odgłosu pracy wskazuje na działanie funkcji. Jednakową procedurę należy wykonywać w przybliżeniu co miesiąc w przypadku odpylaczy FlexFilter z automatycznym modulem wyładowczym.

9.2 Stojaki i wsporniki ściennie

Patrz: [Ilustracja 1](#). Zbiorniki pyłu i automatyczne moduły wyładowcze o dużych rozmiarach wymagają stosowania stojaków (4 C–F) w miejsce nóżek. W niektórych przypadkach wsporniki ściennie (4G) przedkłada się nad nóżki lub stojaki.

Dla tego urządzenia dostępny jest oddzielny wspornik ścienny, który musi być zainstalowany podczas montażu FlexFilter na ścianie. Wsporniki ściennie są dostarczane w parach, lewy i prawy wspornik. W przypadku FlexFilter Pojedynczego wymagana jest jedna para, a w przypadku modelu podwójnego dwie pary.

9.2.1 Bezpieczeństwo

Stojak należy solidnie przymocować do fundamentu. Fundament musi być równy i wytrzymały. Zaleca się zastosowanie betonowego fundamentu i śrub rozporowych, szczególnie jeśli odpylacz FlexFilter jest wyposażony w przeciwwybuchowy panel bezpieczeństwa. W przypadku wybuchu pyłu może dojść do oddziaływania sił bocznych. Stojak nie jest platformą roboczą i nie jest wyposażony w stopnie lub poręcz.

Uchwyty ściennie powinny być zakotwiczone do ściany lub filaru, który jest wystarczająco solidny, za pomocą

odpowiednich śrub. Pojedynczy FlexFilter może ważyć 500 kg (1100 funtów), gdy pojemnik jest pełny. W skrajnych przypadkach waga może być jeszcze większa, jeśli materiał jest ciężki, a opróżnianie zostało zaniedbane.

Automatyczne urządzenie podające (patrz [Ilustracja 1](#) pozycja 7H) waży 86 kg (189 funtów).

9.2.2 Montowanie stojaka

Stojak jest dostarczany w zestawie z profilami, nakrętkami i śrubami. [Ilustracja 25](#) przedstawia dogodny sposób montażu odpylacza FlexFilter na stojaku.

- 1 Umieścić ramę wokół FlexFilter gdy stoi on stabilnie na palecie bez stożka lub pojemnika zbiorczego. Podnieś ten w połowie zmontowany zespół za pomocą wózka widłowego, a następnie zamontuj nóżki.
- 2 Patrz [Ilustracja 3](#). Należy upewnić się, że nakrętki i śruby są dobrze dokręcone. Zamocować stożek i pojemnik zbiorczy/opróźniacz.

9.3 Automatyczny zbiornik wyładowczy

Patrz [Ilustracja 1](#) pozycja 7D. Produkt ten jest dostarczany z oddzielną instrukcją, która obejmuje bezpieczeństwo, funkcje, instalację i konserwację.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała

Produkt jest wyposażony w cylinder sprężonego powietrza o dużej mocy i dolne wieko, które mogą spowodować obrażenia ciała. Należy ostrzec personel przed wszelkimi zagrożeniami.

9.4 Automatyczny moduł wyprowadzający

Patrz [Ilustracja 1](#) pozycja 7H. Produkt ten jest dostarczany z oddzielną instrukcją, która obejmuje bezpieczeństwo, funkcje, instalację i konserwację.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała

Produkt jest wyposażony w dwa cylindry sprężonego powietrza o dużej mocy i dwa zawory, które mogą spowodować poważne obrażenia ciała. Należy ostrzec personel przed wszelkimi zagrożeniami.

9.5 Zespoły sterowania

Do danej jednostki sterującej dołączona jest instrukcja obsługi.

9.6 Cyklon

Cyklon FlexFilter jest stosowany do rozdrabniania dużych materiałów, nie mających właściwości ściennych.

Używany jest głównie:

- Jako separator wstępny przed filtrem głównym.
- Jeśli nagromadzony materiał jest tylko duży i nie mający właściwości ściennych.

- Aby chronić wentylator przed dużymi materiałami w aplikacjach, w których celem jest przenoszenie oparów z wnętrza budynku na zewnątrz.

**UWAGA!**

Nie należy używać FlexFilter Cyklon do zastosowań z materiałem ściernym lub tam, gdzie wymagany jest określony stopień separacji cząstek drobnych .

Índice

Figuras	8
1 Prefácio	126
2 Segurança	126
2.1 Classificação de informações importantes	126
2.2 Geral	126
3 Descrição	127
3.1 Modelos padrão	127
3.1.1 Medições	127
3.2 Componentes principais	127
3.3 Função	127
3.4 Dados técnicos	128
3.4.1 Dados do módulo	130
4 Instalação	131
4.1 Local de instalação	131
4.2 Ligações	131
4.3 Configurações	131
5 Utilização de FlexFilter	131
5.1 Arranque inicial	131
6 Manutenção	132
6.1 Limpeza e substituição do filtro	132
6.1.1 Limpeza automática	132
6.1.2 Mangas do filtro e substituição	132
6.2 Recipiente de recolha de poeira	132
6.3 Verificações um mês após a instalação e a cada ano	133
7 Peças sobressalentes	133
7.1 Encomenda de peças sobressalentes	133
8 Reciclagem	133
9 Instruções para módulos especiais	133
9.1 Módulo superior de fluxo invertido (RF)	133
9.1.1 Função	133
9.1.2 Manutenção	134
9.2 Bases de montagem e suportes para montagem na parede	134
9.2.1 Segurança	134
9.2.2 Instalação da base de montagem	134
9.3 Tremonha de despejo automático	134
9.4 Dispositivo de remoção automática de poeiras	134
9.5 Unidades de controlo	134
9.6 Ciclone	134

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.

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:

 **AVERTÊNCIA! 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 Geral

- Transporte o FlexFilter para o local de instalação ainda na sua embalagem de fábrica. FlexFilter equipado com pernas, que constituem o modelo mais comum, deve ser transportado para o local de instalação

devidamente fixado à palete, de modo a evitar a sua queda durante o transporte.

- O FlexFilter deve ser ancorado a uma base dura, nivelada e firme.

 **AVERTÊNCIA! Risco de incêndio.**

Material queimado ou brilhante não deve ser aspirado para o FlexFilter. Um cigarro incandescente pode provocar um incêndio no material recolhido ou nas mangas do filtro. As faíscas provenientes da soldadura ou da moagem metálica não são normalmente um problema, uma vez que são extintas na mangueira de vácuo. FlexFilter é concebido para a montagem de um fusível térmico opcional que quebre um circuito de controlo parando a unidade de vácuo se a temperatura subir demasiado.

 **NOTA!**

Para despoeiramentos em operações de corte por plasma ou outros processos geradores de grandes volumes de material quente, deve ser instalado um pré-separador.

- A tensão de alimentação padrão para unidades de controlo e acessórios é de 24 V DC. As unidades de controlo especialmente concebidas e o FlexFilter, com uma tensão de alimentação superior a 24 V AC/DC, devem ser ligados à terra. Uma vez que a área de superfície metálica tocável é grande, a ligação à terra também é recomendada para instalações de 24 V. A ligação à terra também ajuda na redução da acumulação de electricidade estática.
- A electricidade estática é um fenómeno corrente em equipamentos de despoeiramento. Os módulos dos filtros FlexFilter apresentam anéis de vedação de borracha, que são condutores da electricidade. Por esta razão, a ligação à terra de um dos módulos é, na maioria dos casos, suficiente. (Em algumas instalações, é também recomendável a ligação à terra do sistema de condutas).
- A pressão do ar comprimido não deve exceder 1 MPa (10 bar, 145 PSI). A pressão normal de trabalho é de 0,6-0,7 MPa (6-7 bar, 85-100 PSI).
- FlexFilter tem um baixo nível de ruído (bem abaixo de 70 dBA) durante o funcionamento normal. Durante a limpeza do filtro, que normalmente demora 2 a 4 segundos a cada duas horas, o ruído resultante pode causar incómodo nas imediações do FlexFilter. Em alguns casos, podem ser necessários defletores de redução de ruído.

 **AVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais**

Leia a secção Segurança para módulos especiais que possam ser instalados com o FlexFilter. A instalação ou manuseamento incorretos dos módulos 7D e 7H, ver [Figura 1](#), pode causar ferimentos graves ou até mesmo a morte.

**CUIDADO! Risco de danos no equipamento**

Se o FlexFilter tiver sido desmontado, certifique-se que os anéis de vedação de borracha e os anéis do retentor de aço, que mantêm os módulos unidos, são montados corretamente. Um anel de retenção mal colocado poderia, na pior das hipóteses, fazer o FlexFilter desmoronar.

**ADVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais**

Os resíduos recolhidos em FlexFilter podem constituir um risco para a saúde. Verifique sempre os requisitos de segurança relacionados com os resíduos específicos quando manuseados.

Os filtros de despoejamento FlexFilter são homologados com a marca CE. A marca CE é apenas válida, se forem observadas as instruções de segurança constantes deste manual e apenas se forem instalados módulos e dispositivos de controlo originais.

3 Descrição

FlexFilter é principalmente utilizado para a extração local de poeira de, por exemplo, operações de moagem e corte, e para vapores/gases de soldadura. FlexFilter é frequentemente um componente de filtração numa instalação de vácuo completa, que pode incluir: unidades de vácuo, dispositivos de arranque, unidades de controlo e coletores de poeira nos locais de trabalho.

FlexFilter é um coletor de poeira modular com filtração de 2 estágios, tem uma entrada central com redução de velocidade e uma capacidade de limpeza de filtros totalmente automática. Pode ser facilmente equipado com uma grande variedade de materiais de filtro, caixotes, sistemas de esvaziamento, etc.

FlexFilter pode fazer parte de um sistema de ventilação de exaustão local para separar fumos de soldadura contendo substâncias CMR (carcinogénicas mutagénicas reprotóxicas), onde o sistema completo deve estar em conformidade com as legislações exigidas, consulte www.who.int para obter a classificação de fumos de soldadura.

3.1 Modelos padrão

**NOTA!**

Os modelos padrão não se destinam a ser utilizados com poeira combustível. Para estes ambientes, os modelos EX são a melhor escolha.

[Figura 2](#) mostra o FlexFilter modelos padrão:

- A FlexFilter Single
- B FlexFilter Single RF
- C FlexFilter Single Cyclone
- D FlexFilter Single com base

- E FilterBox Twin
- F FlexFilter Twin RF

Para obter informações adicionais sobre os módulos com base, Cyclone e RF, consulte o [Capítulo 9 Instruções para módulos especiais](#) e a [Seção 3.4 Dados técnicos](#).

3.1.1 Medições

Consulte a [Figura 3](#) até à [Figura 5](#). Todos os modelos FlexFilter Single têm as mesmas medidas e todos os modelos FlexFilter Twin têm as mesmas medidas. Para medições com base, consulte o [Capítulo 9 Instruções para módulos especiais](#).

3.2 Componentes principais

O filtro de poeiras FlexFilter apresenta uma concepção modular em 7 níveis, conforme indicado na [Figura 1](#).

Os módulos são:

- 1 Superior
- 2 Filtro
- 3 Alojamento
- 4 Patas / Suporte de fixação / Suportes de parede
- 5 Entrada
- 6 Cone
- 7 Recipiente de recolha de poeira ou alimentação fora do dispositivo

O design modular do filtro permite a montagem de um grande número de diferentes modelos e, se necessário, a substituição individual dos módulos. Este manual não abrange todos os modelos possíveis. Para mais informações, consulte a [Seção 3.4.1 Dados do módulo](#).

3.3 Função

A função do FlexFilter é simples. O módulo de entrada, nível 5 na [Figura 1](#), separa partículas grossas, que passam um cone no nível 6 e caem no módulo de recolha no nível 7. As partículas finas de poeira seguem o fluxo de ar em movimento através da caixa no nível 3 onde a unidade filtrante está instalada, nível 2.

As partículas são separadas na superfície externa das mangas do filtro. A mola comprida em espiral presente em cada meia filtrante impede-a de achatar à medida que o ar, com uma certa queda de pressão, atravessa a manga de fora para dentro. Sai ar limpo pelo FlexFilter através do módulo superior, nível 1.

A queda de pressão aumenta à medida que a poeira mais fina assenta nos sacos do filtro. Durante a limpeza do filtro, uma parte da poeira é desalojada e cai no módulo de recolha. Não é desejável desalojar toda a poeira. Uma certa quantidade de partículas finas nos sacos do filtro melhora a separação das partículas, em comparação com a utilização de sacos limpos.

Diferentes tipos de poeira têm propriedades amplamente diferentes. Alguns tipos são facilmente retirados das mangas do filtro, enquanto outros requerem

uma limpeza mais forte. FlexFilter com a limpeza padrão do filtro, através de uma unidade de controlo separada, utiliza o seu próprio vácuo para gerar uma pequena injeção de ar para trás através das mangas do filtro. Um cilindro de ar comprimido no módulo superior abre uma válvula de disco para que o ar atmosférico possa entrar no FlexFilter para neutralizar o vácuo armazenado no interior. Quanto maior for o vácuo e maior for o sistema de condutas ligado, mais ar fluirá para trás nas mangas do filtro.

FlexFilter RF (fluxo inverso) possui um conjunto de válvulas e utiliza a capacidade da unidade de vácuo para limpar metade do FlexFilter enquanto a outra metade está em funcionamento normal. O RF é adequado para "poeiras difíceis de limpar" ou se o nível de vácuo for insuficiente para gerar uma forte injeção de ar com a limpeza padrão do filtro. O design modular permite alterar o módulo superior de limpeza padrão do filtro para limpeza por RF, se desejar.

3.4 Dados técnicos


NOTA!

Podem ser equipados outros filtros.

FlexFilter	Simplex	Duplo
Fluxo máx. do ar de funcionamento	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Vácuo máx.	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Queda de pressão *	< 4 kPa	< 4 kPa
Temperatura do ar (seco) do processo	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Temperatura de funcionamento	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Eficiência de filtragem, filtro principal	Classe M de acordo com EN 60335-2-69	Classe M de acordo com EN 60335-2-69
Área do filtro principal	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Material do Filtro Principal	PP (polipropileno)	PP (polipropileno)
Qualidade do ar comprimido	Seco limpo, ISO 8573-1 Classe 5	Seco limpo, ISO 8573-1 Classe 5
Pressão do ar necessária	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Consumo máximo de ar (intermitente)	700 N-Litros/min (25 cfm)	2x700 N-Litros/min (2x25 cfm)
Tensão de controlo	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Fusível do sinal de controlo (máx.)	5 A	5 A
Entrada da dimensão	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)
Saída da dimensão	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Peso, completo (aprox.)	<ul style="list-style-type: none"> • Sem base: 184 kg • Com base: 305 kg • RF: 218 kg • Cyclone: 184 kg 	<ul style="list-style-type: none"> • Twin: 344 kg • Twin RF: 399 kg
Descrição do material	Aço revestido a pó	Aço revestido a pó

FlexFilter	Simples	Duplo
Reciclagem do material	Aprox. 94% de peso	Aprox. 94% de peso

* Dimensões para este valor. Varia consoante o fluxo de ar, o material e o intervalo de limpeza.

3.4.1 Dados do módulo

Consulte [Figura 1](#).

Módulo	Tipo, peso e medidas
Parte superior. Nível e item 1	<p>A Padrão: 28 kg.</p> <p>B Single RF: 46 kg.</p> <p>C Twin RF: 30 kg.</p> <p>D Cyclone: 30 kg.</p>
Filtro. Nível e item 2	<p>A Polipropileno: Aprox. 27 kg.</p> <p>B PTFE: Aprox. 27 kg.</p> <p>C Antiestático: Aprox. 27 kg.</p> <p>D Encaixe Cyclone: 23 kg.</p>
Invólucro. Nível e item 3	<p>A Padrão: 50 kg.</p> <p>B Porta de inspeção: 70 kg.</p>
Pernas, base e suportes de parede. Nível e item 4	<p>A Pernas, Single: 2x24 kg.</p> <p>B Pernas, Twin (kit com três pernas): 73 kg.</p> <p>C Base baixa, Single: 110 kg.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura: 1811 mm. • Largura: 1606 mm. <p>D Base alta, Single: 150 kg.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura: 2990 mm. • Largura: 1606 mm. <p>E Base baixa, Twin: 130 kg.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura: 1811 mm. • Largura: 2537 mm. <p>F Base alta, Twin: 170 kg.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura: 2990 mm. • Largura: 2537 mm. <p>G Suportes de parede: 2x18 kg.</p>
Entrada. Nível e item 5	<p>A Ø 200 mm 19 kg.</p> <p>B 2 x Ø 150 mm 21 kg.</p> <p>C 2 x Ø 100 mm 20 kg.</p> <p>D Espaçador 260 mm 14 kg.</p>
Cone. Nível e item 6	<p>A Padrão: 13 kg.</p> <p>B Largo: 11 kg.</p> <p>C Para dispositivo de descarga de válvula Twin: 14 kg.</p>
Recolha. Nível e item 7	<p>A Recipiente padrão: 70 L. (18,5 gal.): 10 kg.</p> <p>B Recipiente baixo, 50 L. (13,2 gal.): 8 kg.</p> <p>C Recipiente de empilhadora, 50 L. (13,2 gal.): 23 kg.</p> <p>D Recipiente de despejo automático: 15 kg.</p> <p>E Recipiente de empilhadora largo, 100 L. (26 gal.): 30 kg.</p> <p>F Recipiente largo, 200 L. (53 gal.): 30 kg.</p> <p>G Dispositivo de descarga de válvula Twin, TVFD (PLC): 86 kg.</p>

4 Instalação

FlexFilter com as pernas padrão é entregue firmemente aparafusado numa palete de transporte. Para a menor altura de transporte e um baixo centro de gravidade, é enviado em posição invertida. O recipiente de recolha de poeira é entregue numa palete separada. Consulte a [Figura 6 - Figura 7](#) e leia o [Capítulo 2 Sequência](#).

- 1 Desaperte 4 parafusos (de cada lado). Ver [Figura 8](#).
- 2 Vire o FlexFilter de acordo com a [Figura 9](#). Na posição horizontal, um fecho bloqueia, [Figura 10](#), que deve ser libertado pressionando antes de levantar para a posição vertical.
- 3 Levante lentamente e certifique-se de que o fecho bloqueia na posição vertical. Fixe com os 8 parafusos de acordo com a [Figura 11](#).
- 4 [Figura 12](#) mostra o FlexFilter pronto para a remoção da palete de transporte. Aparafuse o FlexFilter na sua base.



NOTA!

A distância à parede por trás do FlexFilter deve ser de pelo menos 800 mm, para permitir a inclinação ao substituir a embalagem do filtro. Ver [Figura 13](#). Se o FlexFilter não pode ser inclinado, deve haver pelo menos 1 m de área livre por cima para permitir a substituição conveniente dos filtros.

4.1 Local de instalação

O FlexFilter pode ser colocado no interior ou exterior. A base deve ser nivelada e rígida. Se estiver no exterior, recomenda-se a sua proteção sob um telhado. Em caso de humidade elevada (do ar a ser limpo), o FlexFilter não deve ser exposto a temperaturas de congelação.

A distância do filtro à unidade de vácuo deve ser inferior a 25 m.

4.2 Ligações

Para calcular a queda de pressão, consulte a [Seção 3.4 Dados técnicos](#).

A [Figura 14](#) indica as ligações normais. O ar comprimido deve ser seco e filtrado. O ar comprimido pode ser fornecido pelo filtro de ar comprimido que alimenta a unidade de vácuo. A figura indica a pressão recomendável. O consumo de ar comprimido é muito reduzido. Os cilindros de ar comprimido na unidade de vácuo e nos filtros funcionam apenas algumas vezes por hora. Caso não exista rede de ar comprimido central, poderá ser utilizado um pequeno compressor monofásico.

As configurações duplex RF (Fluxo Invertido) devem ser montadas com adaptadores de entrada e saída em paralelo, conforme indicado na [Figura 15](#), sendo as condutas necessárias a esta montagem incluídas

no fornecimento do equipamento. (As configurações duplex sem função RF podem também ser montadas desta maneira, mas as condutas não estão incluídas no fornecimento).

O armário está preparado para a limpeza de filtros usando uma unidade de controlo Nederman. Por conseguinte, não é necessário utilizar equipamentos de controlo externos. Para a ligação, consulte o manual da unidade de controlo.

Se o FlexFilter for fornecido com um alarme de incêndio, a sonda de temperatura (ver [Figura 16](#)) pode ser ligada ao equipamento de arranque de modo a que a instalação pare se a sonda emitir um alarme indicando temperatura excessiva. Como alternativa, a sonda pode ser ligada ao computador de controlo principal numa sala de controlo. Neste caso, que é recomendado, o computador de controlo deve parar a unidade através de controlo remoto e também deve emitir o tipo de alarme de incêndio pretendido. A sonda de temperatura deve ser fornecida pelo computador de controlo até um máximo de 24V AC/DC e corrente máxima 1 A. Consulte o manual da unidade de controlo.

Se o FlexFilter estiver equipado com um BLI (indicador de nível de recipiente) e/ou um alarme de filtro DPS (interruptor de pressão diferente), podem ser ligados a um monitor. Nederman unidades de controlo estão preparadas para isto. Consulte o manual da unidade de controlo.

4.3 Configurações

Os manuais das unidades de controlo Nederman indicam como definir intervalos para as opções do FlexFilter.

5 Utilização de FlexFilter

5.1 Arranque inicial

Isto refere-se ao início de uma instalação completa de vácuo, incluindo unidades de vácuo, dispositivos de arranque, unidades de controlo, coletores de poeira e válvulas de vácuo nos locais de trabalho.

Não é necessário tomar medidas especiais para os coletores de poeira FlexFilter para além de verificar se não existem fugas e que as unidades de controlo e os acessórios, se forem instalados, funcionam corretamente.

- Pressione o botão de limpeza manual do filtro na unidade de controlo para verificar se a limpeza do filtro funciona. Uma mudança distinta no som revela a função. A unidade de vácuo deve estar em funcionamento, produzindo vácuo, ou seja, não deve estar inativa.

Se o alarme de incêndio tiver sido instalado, a sua função deve ser verificada. Desligue um dos cabos do fusível térmico (inserido num suporte no módulo superior). Isto quebra o circuito e a unidade de vácuo deve parar. Dependendo da ligação elétrica, pode tam-

bém ser acionado um alarme. Consulte também a [Seção 4.2 Ligações](#).

6 Manutenção

Leia o [Capítulo 2 Segurança](#) antes de efectuar a manutenção.

Os trabalhos de instalação, reparação e manutenção devem ser realizados por pessoal qualificado.



NOTA!

Os intervalos neste capítulo baseiam-se no pressuposto de a manutenção da unidade ser efectuada por profissionais.



ADVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais

- A alimentação de ar comprimido deve ser desligada e qualquer ar comprimido residual libertado antes do serviço ser efectuado. A eliminação completa da pressão é muito importante para os módulos equipados com grandes cilindros de ar comprimido. Primeiro, desligue a alimentação e, em seguida, execute alguns ciclos manuais de abertura/fecho para eliminar efetivamente a pressão. Leia a secção Segurança para módulos especiais que possam ser instalados com o FlexFilter. A instalação ou manuseamento incorretos dos módulos 7D e 7H, ver [Figura 1](#), pode causar ferimentos graves ou até mesmo a morte.
- Antes de retirar o recipiente de recolha de poeira para esvaziar, a unidade de vácuo deve de ser parada e o interruptor de manutenção e/ou o interruptor principal desligados para garantir que a unidade não pode ser iniciada. Caso contrário, existe o risco de ferimentos causados pelo cone e pelo recipiente serem pressionados pelo vácuo. Observe que muitas instalações estão equipadas com função de paragem/arranque automáticos.
- Usar uma máscara de protecção de características adequadas, durante o despejo da tremonha de recolha de poeiras, a mudança das mangas ou sempre que possa ocorrer uma exposição do operador a poeiras.



CUIDADO! Risco de danos no equipamento

Se o FlexFilter tiver sido desmontado, certifique-se que os anéis de vedação de borracha e os anéis do retentor de aço, que mantêm os módulos unidos, são montados corretamente. Um anel de retenção mal colocado poderia, na pior das hipóteses, fazer o FlexFilter desmoronar.

6.1 Limpeza e substituição do filtro

6.1.1 Limpeza automática

Consulte [Seção 3.3 Função](#).

6.1.2 Mangas do filtro e substituição

As mangas do filtro devem ser substituídas após 6000 a 8000 horas de funcionamento. Grandes quantidades de fumos de soldadura ou névoa de óleo podem tornar necessárias alterações mais frequentes. Se estiver ligado, o Nederman dispositivo de arranque de vácuo elevado está equipado com um medidor de horas de serviço para registar as horas de serviço. A substituição dos filtros deve ser registada no cartão de serviço de instalação.

É possível substituir as mangas do filtro individualmente, mas recomenda-se a substituição de toda a embalagem do filtro, incluindo o porta-filtro e os anéis de bloqueio. O trabalho demora menos tempo e causa menos propagação de poeira. O trabalho é facilitado se o FlexFilter for colocado de maneira a poder ser inclinado. Ver [Figura 19](#). (Nem todos os modelos podem ser inclinados.)



NOTA!

Se as mangas forem substituídas individualmente, os respectivos anéis de bloqueio de plástico devem também ser substituídos.

Ver [Figura 20](#). Os pontos A a C mostram como devem ser montados os anéis de vedação de borracha e os anéis de retenção de aço. Quando um anel de vedação usado volta a ser colocado, já não tem a forma aberta mostrada no ponto A; o anel está mais fechado. Pode ser utilizada uma chave de fendas para colocar a extremidade do módulo entre os lábios de borracha, proporcionando o resultado final após a montagem do anel de aço, conforme ilustrado no ponto C. É fundamental efetuar uma montagem correta para que o FlexFilter mantenha a sua força e permaneça livre de fugas.

6.2 Recipiente de recolha de poeira

O recipiente de recolha deve ser esvaziado antes do saco de plástico estar 2/3 cheio. Se estiver ligado, a opção BLI (indicador de nível de recipiente) emite um alarme neste nível.



NOTA!

- Antes de esvaziar, com a unidade de vácuo ainda em funcionamento, efetue uma limpeza manual do filtro da unidade de controlo.
- Ao despejar a tremonha de poeiras, verificar com regularidade se as mangas apresentam grandes quantidades de poeira nas superfícies exteriores. Esta verificação deve ser efectuada por baixo, após a remoção da tremonha. Os trapos, papéis ou material fibroso, que possam estar aderentes aos sacos, devem ser removidos manualmente.

- 1 Pare a unidade de vácuo e retire o recipiente, ver [Figura 17](#), e coloque um saco novo. Não se esqueça de voltar a ligar a mangueira de compensação de pressão, de acordo com [Figura 18](#). Caso contrário,

o saco de plástico irá rebentar devido ao ar atmosférico que corre por baixo do saco quando a unidade de vácuo reiniciar.

- 2 Verifique frequentemente a quantidade de poeira durante as primeiras semanas de funcionamento para estabelecer intervalos adequados entre os esvaziamentos. O intervalo pode variar entre uma vez por dia e uma vez por mês.

6.3 Verificações um mês após a instalação e a cada ano

- Certifique-se de que não existem fugas e que as unidades de controlo e os acessórios, se forem instalados, funcionam corretamente.
- Limpe a área ao redor do FlexFilter e todas as áreas onde o material recolhido é armazenado para garantir que não há depósitos de poeira.
- Verifique se todos os sinais/marcas relacionados com a operação segura estão no seu devido lugar e se o pessoal tem conhecimento dos mesmos.

7 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.

7.1 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.

8 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.

9 Instruções para módulos especiais

Aplicáveis aos seguintes módulos, ver [Figura 1](#):

- Nível 1: Módulos superiores de fluxo invertido (RF) (1B e 1C) e módulo superior ciclone (1D).

- Nível 2: Encaixe Cyclone (2D).
- Nível 4: Base de montagem (4C-4F) e suportes para montagem na parede (4G).
- Nível 5: Módulo de ciclone de entrada (5D).
- Nível 7: Módulos de despejo automático / remoção automática (7D e 7E).

9.1 Módulo superior de fluxo invertido (RF)

Ver [Figura 1](#), itens 1B e 1C.



ADVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais

Os módulos superiores de fluxo invertido (RF) estão equipados com cilindros de ar comprimido que podem provocar lesões corporais graves. A alimentação de ar comprimido deve ser desligada, antes de qualquer intervenção de manutenção. Premir algumas vezes o botão de Limpeza Manual (Manual Function), para libertar qualquer pressão residual do ar comprimido. Para garantir a impossibilidade de arranque da unidade de vácuo, desligar o interruptor de manutenção e/ou o interruptor principal no arrancador.

9.1.1 Função

[Figura 21](#)-[Figura 22](#) mostrar esquematicamente a função de um FlexFilter Twin RF. Durante o funcionamento normal, a função é a mesma que para um básico FlexFilter.

Ver [Figura 22](#). Quando os filtros são limpos, a válvula (a) fecha a saída do FlexFilter e a válvula (b) abre-se para a atmosfera. O ar é aspirado com uma potência considerável através da válvula (b) e flui em sentido inverso para baixo através das mangas do filtro. A poeira é deslocada e cai no recipiente. Em seguida, o ar flui para o outro lado do FlexFilter, para cima através das mangas do filtro para o interior do módulo superior. A partir daqui continua até à unidade de vácuo. Uma unidade de controlo ligada assegura que o próximo ciclo de limpeza limpe a outra metade das mangas do filtro.

Os filtros RF simplex funcionam da mesma maneira, mas, nestes filtros, o módulo superior encontra-se dividido em duas câmaras, de modo a que metade das mangas são limpas num ciclo de limpeza e a outra metade no ciclo seguinte.

Ver [Figura 22](#). Em casos particularmente difíceis, pode ser instalada uma válvula (c) adicional. Esta válvula está normalmente aberta, mas fecha-se durante a limpeza do filtro. Agora, por um breve momento, a capacidade total da unidade de vácuo está disponível para a limpeza do filtro. Nenhum ar passa pela canalização. Para ligar esta válvula opcional, consulte o manual relevante.

As [Figura 23-Figura 24](#) mostram os esquemas pneumáticos dos modelos Simplex RF e Duplex RF.

9.1.2 Manutenção

A parte superior do RF não precisa de manutenção especial. Antes de esvaziar o recipiente de recolha de poeira, a limpeza manual do filtro deve ser efetuada algumas vezes. A unidade de vácuo deve estar a funcionar. Uma mudança distinta no som revela a função. O mesmo procedimento deve ser seguido em, aproximadamente, intervalos mensais para FlexFilter com esvaziamento automático.

9.2 Bases de montagem e suportes para montagem na parede

Ver [Figura 1](#). As tremonhas de recolha de poeiras de grande capacidade e os dispositivos de despejo automático requerem a montagem sobre bases de montagem (4 C-F), em vez de patas. Em alguns casos, os suportes para montagem na parede (4G) são preferíveis às patas ou às bases de montagem.

Um suporte de parede separado está disponível para esta unidade e deve ser instalado quando o FlexFilter estiver montado na parede. Os suportes de parede são fornecidos em pares, um suporte para a esquerda e um suporte para a direita. Um FlexFilter Single requer um par e um Twin requer dois pares.

9.2.1 Segurança

O suporte deve ser fixado firmemente à base. A base deve ser nivelada e firme. Recomenda-se uma base de betão e parafusos em expansão, especialmente se o FlexFilter tiver sido equipado com um painel de relevo de explosão. Se ocorrer uma explosão de poeira, podem ser geradas forças laterais intensas. A base não é uma plataforma de trabalho e não está equipada com degraus ou uma calha.

Os suportes de parede devem ser ancorados a uma parede ou pilar suficientemente sólido, com parafusos adequados. Um Single FlexFilter pode pesar 500 kg quando o recipiente estiver cheio. Em casos extremos, o peso pode ser ainda superior se o material for pesado e o esvaziamento tiver sido negligenciado.

O dispositivo de remoção automática de poeiras (ver [Figura 1](#) ponto 7H) pesa 86 kg.

9.2.2 Instalação da base de montagem

A base é enviada em forma de kit com perfis, porcas e parafusos. [Figura 25](#) mostra uma maneira conveniente de montar o FlexFilter na base.

- 1 Levante o quadro em torno do FlexFilter enquanto estiver firmemente colocado sobre a paleta sem um cone ou recipiente de recolha. Levante esta semiunião com uma empilhadora e, em seguida, encaixe as pernas.
- 2 Ver [Figura 3](#). Certifique-se de que as porcas e os parafusos estão bem apertados. Fixe o cone e o recipiente de recolha/dispositivo de esvaziamento.

9.3 Tremonha de despejo automático

Ver [Figura 1](#) ponto 7D. Este produto é fornecido com um manual separado que inclui indicações sobre a segurança, funcionamento, instalação e manutenção.



ADVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais

Este dispositivo está equipado com um potente cilindro de ar comprimido e uma tampainferior que podem provocar lesões corporais. O pessoal deve ser informado destes riscos.

9.4 Dispositivo de remoção automática de poeiras

Ver [Figura 1](#) ponto 7H. Este produto é fornecido com um manual separado que inclui indicações sobre a segurança, funcionamento, instalação e manutenção.



ADVERTÊNCIA! Risco de ferimentos pessoais

Este dispositivo está equipado com dois potentes cilindros de ar comprimido e duas válvulas que podem provocar lesões corporais graves. O pessoal deve ser informado destes riscos.

9.5 Unidades de controlo

A unidade de controlo é fornecida com um manual.

9.6 Ciclone

O FlexFilter Cyclone foi projetado para separação não abrasiva de material grande.

É usado principalmente:

- Como pré-separador antes do filtro principal.
- Se o material coletado for grande e não abrasivo.
- Proteger um ventilador de materiais grandes em aplicações onde o objetivo é mover os fumos de dentro de um prédio para o exterior.



NOTA!

Não utilize o FlexFilter Cyclone para aplicações com material abrasivo ou quando é necessário um grau específico de separação de partículas finas.

Innehållsförteckning

Bilder	8
1 Förord	136
2 Säkerhet	136
2.1 Klassificering av viktig information	136
2.2 Allmänt	136
3 Beskrivning	137
3.1 Standardmodeller	137
3.1.1 Mått	137
3.2 Huvudkomponenter	137
3.3 Funktion	137
3.4 Tekniska data	138
3.4.1 Moduldata	139
4 Installation	140
4.1 Placering	140
4.2 Anslutningar	140
4.3 Inställningar	140
5 Använda FlexFilter	140
5.1 Första start	140
6 Underhåll	140
6.1 Rengöring och byte av filter	141
6.1.1 Automatisk rengöring	141
6.1.2 Filterstrumpor och byte	141
6.2 Dammuppsamlingsbehållare	141
6.3 Kontroller som görs en månad efter installationen och årligen	141
7 Reservdelar	141
7.1 Beställa reservdelar	142
8 Återvinning	142
9 Instruktioner för speciella moduler	142
9.1 RF-topp	142
9.1.1 Funktion	142
9.1.2 Underhåll	142
9.2 Stativ och väggfäste	142
9.2.1 Säkerhet	142
9.2.2 Montage av stativ	142
9.3 Kärll med automatisk tömning	143
9.4 Automatisk utmatningsanordning	143
9.5 Styrutrustningar	143
9.6 Cykloner	143

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, underhållsarbete 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.

2 Säkerhet

SV 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 Allmänt

- Transportera FlexFilter till montageplatsen i originalförpackningen. FlexFilter med ben, vilket är det vanligaste utförandet, bör transporteras till uppställningsplatsen fastskruvad på sin lastpall. Det minskar risken för att den välter under transporten.
- FlexFilter skall förankras på hårt, plant och fast underlag.



WARNING! Risk för brand

Brinnande eller glödande material får inte sugas in i FlexFilter. T.ex. kan en glödande cigarett skapa brand i uppsamlat material eller i filterlangarna. Gnistor från svetsning eller slipning av metall ger normalt inte upphov till problem eftersom gnistorna slocknar i sugslangen. FlexFilter är förberedd för montage av en temperaturkänslig sond (option). Sonden bryter en strömkrets och stannar vakuuaggregatet om temperaturen blir för hög.



NOTERA!

Vid plasmaskärning och andra processer som skapar stora mängder hett material skall lämplig föravskiljare installeras.

- Standard matningsspänning för styrutrustning och tillbehör är 24 V DC. I specialutförande med högre spänning än 24 V AC/DC skall FlexFilter och dess styrutrustning jordas. Jordning rekommenderas även vid 24 V spänning eftersom beröringsytan av metall är stor samt för att eliminera statisk elektricitet.
- Statisk elektricitet uppkommer ofta i stoftavskiljare. Modulerna i FlexFilter tätas med elektriskt ledande gummiringar och normalt räcker det därför att ansluta någon av modulerna till jord. (I vissa fall rekommenderas även jordning av ledningssystemet.)
- Tryckluftstrycket får inte överstiga 1 MPa (10 bar, 145 PSI). Normalt arbetstryck är 0,6-0,7 MPa (6-7 bar, 85-100 PSI).
- FlexFilter har låg bullernivå (mycket lägre än 70 dBA) vid normal drift. Vid filterrensning, som normalt sker under 2-4 s varannan timme, uppkommer ett ljud som kan vara störande i omedelbar närhet av FlexFilter. I enstaka fall kan komplettering med bullerdämpande skärmar behövas.



WARNING! Risk för personskada

Läs avsnitten "Säkerhet" för speciella moduler som eventuellt ingår i installerad FlexFilter. Felaktig montering eller felaktigt handhavande av modulerna 7D och 7H, se [Figur 1](#), kan medföra allvarlig kroppsskada eller död.



VARSAMHET! Risk för skada på utrustningen

Om FlexFilter varit demonterad tillse noga att gummiringarna och spännringarna som håller samman modulerna blir korrekt monterade. Felaktig montering kan i värsta fall medföra att FlexFilter faller isär.



WARNING! Risk för personskada

Avfallsmaterial som samlas upp i FlexFilter kan utgöra en hälsorisk. Kontrollera alltid säkerhetskraven för det specifika avfallet när det hanteras.

Stoftavskiljare FlexFilter är CE-märkt. CE-märkningen gäller endast om anvisningarna för säkerhet i denna manual följs och endast om original moduler och styrutrustningar installeras.

3 Beskrivning

FlexFilter är främst avsedd för lokal utsugning av damm i samband med till exempel med slipning, skärning och för ångor/gaser vid svetsning. FlexFilter är ofta en filteringskomponent i en komplett vakuumin-stallation som kan inkludera: vakuomaggregat, startmotorer, styrenheter och stoftavskiljare på arbetsplatser.

FlexFilter är en modulär stoftavskiljare med 2-stegsfiltrering. Stoftavskiljaren har ett centralt inlopp med hastighetsreducerare och helautomatisk filterrengöring. Den kan enkelt utrustas med en mängd olika filtermaterial, behållare, tömningssystem osv.

FlexFilter kan vara en del av ett lokalt avgasventilationssystem för avskiljning av svetsrök som innehåller CMR (cancerframkallande mutagena reproduktionstoxiska) ämnen, där hela systemet måste uppfylla kraven i gällande lagstiftning, se www.who.int för klassificering av svetsrök.

3.1 Standardmodeller



NOTERA!

Standardmodellerna är inte avsedda att användas med brännbart damm. För dessa miljöer är EX-modellerna det bästa valet.

[Figur 2](#) visar standardmodellerna av FlexFilter:

- A FlexFilter Single
- B FlexFilter Single RF
- C FlexFilter Single Cyklon
- D FlexFilter Single med stativ
- E FilterBox Twin
- F FlexFilter Twin RF

För mer information om stativ, cyklon och RF-moduler, se [Kapitel 9 Instruktioner för speciella moduler](#) och [Avsnitt 3.4 Tekniska data](#).

3.1.1 Mått

Se [Figur 3](#) till [Figur 5](#). Alla FlexFilter Single-modeller har samma mått och alla FlexFilter Twin-modeller har samma mått. För mått på stativ, se [Kapitel 9 Instruktioner för speciella moduler](#).

3.2 Huvudkomponenter

FlexFilter byggs av moduler i 7 nivåer enligt [Figur 1](#).

Modulerna är:

- 1 Topp
- 2 Filter
- 3 Hus
- 4 Ben / Stativ / Väggfäste
- 5 Inlopp
- 6 Kona
- 7 Dammuppsamlingsbehållare eller uttmatningsanordning

Modulerna gör det möjligt att bygga ett stort antal olika varianter och att byta modul om det behövs. Manualen beskriver emellertid inte alla tänkbara varianter. För mer information, se [Avsnitt 3.4.1 Moduldata](#).

3.3 Funktion

FlexFilter funktion är enkel. I inloppsmodulen, nivå 5 i [Figur 1](#), avskiljs grova partiklar som via en kona, nivå 6, faller ner i uppsamlingsmodulen på nivå 7. Fina dammpartiklar följer med luften uppåt genom huset i nivå 3 där filter-paketet, nivå 2, sitter.

Partiklarna avskiljs på filterstrumpans utsida. En lång spiral fjäder i varje filterstrumpa förhindrar att strumpans plattas till när luft med ett visst tryckfall passerar genom strumpans utsida till insidan. Ren luft lämnar FlexFilter via den övre modulen, nivå 1.

Tryckfallet ökar ju mer fint damm som lägger sig på filterstrumporna. Under filterrensningen lossnar en del av stoftet och faller ner i uppsamlingsmodulen. Det är inte önskvärt att avlägsna allt damm. En viss mängd av fina partiklar på filterstrumporna förbättrar partikel-separationen i jämförelse med om man använder helt rena filterstrumpor.

Olika typer av damm kan ha mycket olika egenskaper. Vissa typer är "lättrensade" medan andra är "svårrensade" och kräver kraftig filterrensning. FlexFilter med standard filterrensning använder anläggningens eget vakuum för att skapa en kortvarig luftstöt i omvänd riktning genom filterslangarna. En tryckluftcylinder i toppmodulen, öppnar en ventilskiva så att atmosfärs-luft kan rusa in i FlexFilter för att neutralisera det vakuum som finns upplagrat i avskiljaren. Ju kraftigare vakuumet är och ju större det anslutna ledningssystemet är, ju mer luft kommer kortvarigt att strömma bakvägen genom filterslangarna.

FlexFilter RF (Reverse Flow) har ett arrangemang av ventiler som nyttjar vakuomaggregatets kapacitet för att rensa halva FlexFilter medan den andra är i normal drift. RF är lämplig för svårrensat damm och/eller om vakuumnivån är otillräcklig för att skapa en kraftfull luftstöt med standard filterrensning. Moduluppbyggnaden gör det möjligt att i efterhand byta toppmodul från standard filterrensning till RF.

3.4 Tekniska data

**NOTERA!**

Andra filter kan vara utrustade.

FlexFilter	Single	Twin
Max luftflöde	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
Max vakuum	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
Tryckfall *	< 4 kPa	< 4 kPa
Processluftstemperatur (torr)	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
Drifttemperatur	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
Avskiljningsgrad, huvudfilter	Klass M enligt EN 60335-2-69	Klass M enligt EN 60335-2-69
Filteryta, huvudfilter	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
Filtermaterial	PP (polypropen)	PP (polypropen)
Tryckluftens kvalitet	Ren torr, ISO 8573-1 class 5	Ren torr, ISO 8573-1 class 5
Obligatoriskt lufttryck	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
Max luftförbrukning (intermittent)	700 N-Liter/min (25 cfm)	2x700 N-liter/min (2x25 cfm)
Kontrollspänning	24 V DC ± 10%	24 V DC ± 10%
Styrsignalsäkring (max)	5 A	5 A
Dimension inlopp	Ø 200 mm (7.87 in)	2x Ø 200 mm (2x7.87 in)
Dimension utlopp	Ø 203,2 mm (8 in)	2x Ø 203,2 mm (2x8 in)
Vikt, komplett (cirka)	<ul style="list-style-type: none"> • Utan stativ: 184 kg (405 lb) • Med stativ: 305 kg (670 lb) • RF: 218 kg (480 lb) • Cyklon: 184 kg (405 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> • Twin: 344 kg (757 lb) • Twin RF: 399 kg (878 lb)
Beskrivning av material	Pulverlackerat stål	Pulverlackerat stål
Materialåtervinning	Ca. 94 vikt-%	Ca. 94 vikt-%

* Dimension för detta värde. Varierar beroende på luftflöde, material och rengöringsintervall.

3.4.1 Moduldata

Se [Figur 1](#).

Modul	Typ, vikt och mått
Topp. Nivå och punkt 1	A Standard: 28 kg (62 lb). B Single RF: 46 kg (101 lb). C Twin RF: 30 kg (66 lb). D Cyklon: 30 kg (66 lb).
Filter. Nivå och punkt 2	A Polypropen: Approx. 27 kg (60 lb). B PTFE: Approx. 27 kg (60 lb). C Antistatisk: Approx. 27 kg (60 lb). D Cykloninsats: 23 kg (51 lb).
Hus: Nivå och punkt 3	A Standard: 50 kg (110 lb). B Inspektionslucka: 70 kg (154 lb).
Ben, stativ och väggfästen. Nivå och punkt 4	A Ben, single: 2x24 kg (2x53 lb). B Ben, Twin (sats med tre ben): 73 kg (161 lb). C Lågt stativ, single: 110 kg (242 lb). • Höjd: 1811 mm (71.3 in). • Bredd: 1606 mm (63.2 in). D Högt stativ, single: 150 kg (330 lb). • Höjd: 2990 mm (117.7 in). • Bredd: 1606 mm (63.2 in). E Lågt stativ, Twin: 130 kg (286 lb). • Höjd: 1811 mm (71.3 in). • Bredd: 2537 mm (99.9 in). F Högt stativ, Twin: 170 kg (374 lb). • Höjd: 2990 mm (117.7 in). • Bredd: 2537 mm (99.9 in). G Väggfästen: 2x18 kg (2x40 lb).
Inlopp. Nivå och punkt 5	A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb). B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb). C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb). D Distans 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb).
Kon, nivå och punkt 6	A Standard: 13 kg (29 lb). B Bred: 11 kg (24 lb). C Utmatningsenhet för dubbla ventiler: 14 kg (31 lb).
Uppsamling. Nivå och punkt 7	A Standardbehållare, 70l. (18.5 gal.): 10 kg (22 lb). B Låg behållare, 50 l. (13.2 gal.): 8 kg (18 lb). C Gaffeltrucksbehållare, 50 l. (13.2 gal.): 23 kg (51 lb). D Käril med automatisk tömning: 15 kg (33 lb). E Bred gaffeltrucksbehållare, 100 l. (26 gal.): 30 kg (66 lb). F Bred behållare, 200 l. (53 gal.): 30 kg (66 lb). G Utmatningsenhet för dubbla ventiler, TVFD (PLC): 86 kg (189 lb).

4 Installation

FlexFilter med standardben levereras fastskruvad på lastpall. För minsta transporthöjd och lägsta tyngdpunkt levereras stoftavskiljaren upp och ned. Uppsamlingskärlet levereras på separat pall. Se [Figur 6-Figur 7](#) och läs [Kapitel 2 Säkerhet](#).

- 1 Lossa 4 skruvar (på varje sida), se [Figur 8](#).
- 2 Vrid FlexFilter enligt [Figur 9](#). I horisontellt läge låser en hake, [Figur 10](#), som måste låsas upp genom att trycker in den innan den lyfts upp till upprätt läge.
- 3 Lyft långsamt och se till att haken låser i upprätt position. Säkra med de 8 medföljande skruvarna enligt [Figur 11](#).
- 4 [Figur 12](#) visar FlexFilter klar för lyft av från transportpallen. Skruva fast FlexFilter i plattformen för denna.



NOTERA!

Avståndet till vägg bakom FlexFilter bör vara minst 800 mm (31,5") för att möjliggöra "tiltning" vid filterbyte, se [Figur 13](#). Om man inte kan tilta FlexFilter vid filterbyte bör det finnas minst 1 m fritt utrymme ovanför den.

4.1 Placering

FlexFilter kan placeras inomhus eller utomhus. Underlaget bör vara plant och hårt. Vid placering utomhus rekommenderas väderskydd under tak. Om fuktigheten är hög (för den luft som ska renas) rekommenderas inte att FlexFilter placeras utomhus om temperaturen kan falla under 0 °C.

Avståndet till vakuumaggregatet bör vara mindre än 25 m.

4.2 Anslutningar

För beräkningar av tryckfall, se [Avsnitt 3.4 Tekniska data](#).

[Figur 14](#) visar normala anslutningar. Tryckluften skall vara ren och torr. Den kan tas från det tryckluftfilter som betjänar vakuumaggregatet. Lämpligt tryck framgår av figuren. Förbrukningen av tryckluft är mycket liten. Tryckluftcylindrarna i vakuumaggregatet och stoftavskiljaren arbetar någon enstaka gång varje timma. En liten 1-fas kompressor kan användas om det inte finns tillgång till centralt distribuerad tryckluft.

Twin RF måste ha inloppen i parallell och utloppen i parallell enligt [Figur 15](#) och nödvändiga rör ingår därför i leveransen. (Även Twin utan RF-funktion kan med fördel kopplas på detta sätt men rör ingår inte i leveransen.)

Skåpet är förberett för filterrengöring med en Nederman styrenhet. Man behöver därför inte använda extern styrutrustning. För information om anslutning, se manualen för styrenheten.

Om FlexFilter är utrustad med brandlarm kan temperatursonden (se [Figur 16](#)) kopplas till startutrustningen på sådant sätt att anläggningen stannar om sonden larmar för övertemperatur. Alternativt kan sonden kopplas till en överordnad styrdator i ett kontrollrum. I detta fall, vilket rekommenderas, skall styrdatorn dels stanna aggregatet genom fjärrstyrning, dels ge önskad typ av brandlarm. Temperatursonden bör matas från styrdatorn med max 24V AC/DC och max ström 1 A. Se separat manual för styrenheten.

Om FlexFilter är utrustad med en BLI (Bin Level Indicator) och/eller ett DPS-filterlarm (Different Pressure Switch) kan de anslutas till en bildskärm. Nederman styrenheter är förberedda för detta. Se manualen för den aktuella styrenheten.

4.3 Inställningar

Manualerna för Nederman styrenheterna visar hur man ställer intervallen för alternativen för FlexFilter.

5 Använda FlexFilter

5.1 Första start

Detta avser start av en komplett vakuumininstallation, inklusive vakuumaggregat, startmotorer, styrenheter, stoftavskiljare och vakuumentiler på arbetsplatser.

Inga särskilda åtgärder behöver vidtas för FlexFilter stoftavskiljare förutom att man bör kontrollera att det inte finns något läckage samt att styrenheter och eventuella installerade tillbehör fungerar som de ska.

- Tryck på knappen för manuell filterrengöring på styrenheten för att kontrollera att filterrengöringen fungerar. En tydlig förändring av ljudet från enheten visar att funktionen har aktiverats. Vakuumaggregatet ska vara i drift och generera ett vakuum, med andra ord får det inte gå på tomgång.

Om brandlarm har installerats bör larmets funktion kontrolleras. Lossa en av de båda ledarna till temperatursonden (som sitter i en hållare på toppmodulen). Härigenom bryts strömkretsen och vakuumaggregatet skall stanna. Beroende på inkoppling kan även ett larm utlösas. Se även [Avsnitt 4.2 Anslutningar](#).

6 Underhåll

Läs [Kapitel 2 Säkerhet](#) innan underhållsarbete påbörjas.

Installation, reparationer och underhåll måste utföras av en fackman.



NOTERA!

Tidsintervallen i detta kapitel bygger på professionellt underhåll av enheten.

**WARNING! Risk för personskada**

- Tryckluftsmatningen skall brytas och kvarvarande komprimerad luft ledas bort (avluftas) före servicearbete påbörjas. Avluftning är mycket viktig för moduler som innehåller stora tryckluftscylindrar. Genom att först bryta matningen och därefter aktivera manuell tömning sker effektiv avluftning. Läs säkerhetsavsnittet för specialmoduler som kan installeras med FlexFilter. Felaktig installering eller hantering av modulerna 7D och 7H, se [Figur 1](#), kan orsaka allvarliga personskador och i värsta fall resultera i en olycka med dödlig utgång.
- Innan dammuppsamlingskärlet tas bort för tömning skall vakuuaggregatet stannas och säkerhetsbrytaren och/eller huvudbrytaren slås från så att anläggningen inte kan starta. I annat fall finns risk för klämskada mellan kärlet och konan p.g.a. det stora undertrycket. Observera att många anläggningar har automatisk start/stopp-funktion.
- Andningsskydd skall användas vid tömning av uppsamlingskärlet, vid filterbyte och vid annat arbete som innebär risk för dammexponering.

**VARSAMHET! Risk för skada på utrustningen**

Om FlexFilter varit demonterad tillse noga att gummiringarna och spänningarna som håller samman modulerna blir korrekt monterade. Felaktig montering kan i värsta fall medföra att FlexFilter faller isär.

6.1 Rengöring och byte av filter

6.1.1 Automatisk rengöring

Se [Avsnitt 3.3 Funktion](#).

6.1.2 Filterstrumpor och byte

Filterstrumporna skall normalt bytas efter 6000-8000 drifttimmar. Stora mängder svetsrök och/eller oljedimma kan kräva tätare filterbyten. Drifttidsmätare finns i Nederman High Vacuum Starter för kontroll av drifttiden. Filterbyte bör noteras på anläggningens servicekort.

Det går att byta filterslangarna individuellt men det rekommenderas att byta hela filter-paketet inklusive filterhållare och låsringar. Det går betydligt snabbare och medför mindre dammspridning. Arbetet underlättas om FlexFilter är placerad så att den går att tilta, se [Figur 19](#). (Alla varianter kan inte tiltas.)

**NOTERA!**

Om filterslangarna byts individuellt skall även filterringarna av plast bytas.

Se [Figur 20](#). Punkt A-C, visar hur tätningsringarna av gummi och tillhörande stålringar skall vara monterade.

de. När en använd tätningsring åter monteras har den inte längre den ursprungliga öppna form som visat i punkt A, visar utan ringen är mer slutet. En skruvmejsel kan användas för att föra modulens kant mellan gummiläpparna så att slutresultatet, när stålringen har monterats, blir enligt , punkt C. Korrekt montage är viktigt för FlexFilter täthet och hållfasthet.

6.2 Dammuppsamlingsbehållare

Uppsamlingskärlet ska tömmas innan plastsäcken har fyllts till 2/3. Om tillvalet BLI (Bin Level Indicator) har monterats kommer det att generera ett larm när denna nivå nås.

**NOTERA!**

- Före tömning ska filtret rengöras manuellt från styrenheten medan vakuuaggregatet fortfarande är igång.
- Kontrollera regelbundet i samband med en tömning att det inte finns stora mängder damm på filterslangarnas utsida. Detta görs underifrån när kärlet är borttaget. Träskor, papper eller annat "fluffigt" material som kan ha fastnat längst ner tas bort för hand.

- 1 Stäng av vakuuaggregatet och ta bort behållaren, se [Figur 17](#), och sätt i en ny säck. Glöm inte att återansluta tryckutjämningsslangen enligt [Figur 18](#). Om detta inte görs kommer säcken att gå sönder när atmosfärisk luft flödar in under säcken när vakuuaggregatet startas om.
- 2 Kontrollera dammkvaliteten regelbundet de första veckorna efter driftsättningen för att bestämma vilka intervall som är lämpliga mellan tömningarna. Intervallet kan variera från en gång om dagen till en gång i månaden.

6.3 Kontroller som görs en månad efter installationen och årligen

- Kontrollera att det inte finns något läckage och att styrenheter och tillbehör, om sådana har installerats, fungerar som de ska.
- Rengör området runt FlexFilter och alla områden där det uppsamlade materialet lagras för att säkerställa att det inte finns några dammavlagringar.
- Kontrollera att alla skyltar och markeringar för säker drift är på plats och att personalen känner till dem.

7 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.

7.1 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.

8 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.

9 Instruktioner för speciella moduler

Följande moduler behandlas, se [Figur 1](#):

- Nivå 1: Toppmoduler i RF-utförande (1B och 1C) och cyklon toppmodul (1D).
- Nivå 2: Cykloninsats (2D).
- Nivå 4: Stativ (4 C-F) samt väggfäste (4G).
- Nivå 5: Inlopp, cyklonmodul (5D).
- Nivå 7: Automatisk tömning / Automatisk utmatning (7D och 7E).

9.1 RF-topp

Se [Figur 1](#), punkt 1B och 1C.



WARNING! Risk för personskada

Toppmoduler i RF-utförande är försedda med tryckluftscylindrar som kan orsaka klämskador. Tryckluftmatningen skall brytas före servicearbete. Några få tryckningar på knappen "Manual function" avluftar resterande tryck. Säkerställ att vakuuaggregatet inte kan starta genom att slå från aggregatets säkerhetsbrytare och/eller startutrustningens huvudbrytare.

9.1.1 Funktion

[Figur 21](#)–[Figur 22](#) visar schematiskt funktionen för en FlexFilter Twin RF. I normal drift är funktionen samma som för en FlexFilter i standardutförande.

Se [Figur 22](#). Vid filterrensning stänger ventil (a) utloppet till FlexFilter och ventil (b) öppnar mot atmosfären. Luft suges nu med stor kraft in genom ventil (b) och flyter i omvänd riktning ned genom filterslangarna. Dammet lossnar och faller ner i uppsamlingsanordningen. Luften fortsätter in i den andra delen av FlexFilter, upp genom filtret till toppmodulen. Härifrån fortsätter den vidare till vakuuaggregatet. En ansluten styrenhet tillser att den andra hälften av filterslangarna renas i nästa cykel.

Single RF fungerar på samma sätt men här är toppmodulen delad i två kamrar så att hälften av filterslangarna rensas i den ena cykeln och den andra hälften i nästa cykel.

Se [Figur 22](#) I särskilt svåra fall kan en extra ventil (c) installeras. Ventilen (om den är installerad) är normalt öppen men stänger vid filterrensning. Vakuuanslagningens fulla kapacitet används nu under kort tid för filterrensning. Ingen luft kommer via ledningssystemet. Se relevant manual för anvisningar om hur denna extra ventil ska installeras.

Pneumatikschema för Single RF och Twin RF visas i [Figur 23](#) och [Figur 24](#).

9.1.2 Underhåll

RF-toppen kräver inget speciellt förebyggande underhåll. Före tömning av uppsamlingskärlet bör manuell filterrensning utföras ett par gånger. Vakuuaggregatet skall vara i drift. En tydlig ljudförändring avslöjar funktionen. Någon gång per månad bör samma test göras på FlexFilter med automatisk tömningsfunktion.

9.2 Stativ och väggfäste

Se [Figur 1](#). Stora uppsamlingskärl och anordningar för automatisk tömning kräver stativ (4 C-F) i stället för ben. I vissa fall är väggfäste (4G) lämpligare än ben eller stativ.

Det finns ett separat väggfäste för denna enhet. Detta måste installeras när FlexFilter är väggmonterad. Väggfästena levereras parvis, ett vänster- och ett högerfäste. En FlexFilter Single kräver ett par medan en Twin-enhet kräver två par.

9.2.1 Säkerhet

Stativet skall förankras på ett säkert sätt mot underlaget. Underlaget skall vara plant och hårt. Betongunderlag och expanderbult rekommenderas, i synnerhet om FlexFilter har tryckavlastare. I händelse av dammexplosion kan en stor sidokraft uppkomma. Stativet är inte en arbetsplattform och har inga trappor eller räcken.

Väggfästena ska förankras i en vägg eller pelare som är tillräckligt solid, med bultar med lämplig dimension. En Single FlexFilter kan väga 500 kg (1100 lbs) när behållaren är full. I extrema fall kan vikten var ännu högre om materialet är tungt och enheten inte har tömts tillräckligt ofta.

Den automatiska utmatningsanordningen (se [Figur 1](#) punkt 7H) väger 86 kg (189 lbs).

9.2.2 Montage av stativ

Stativet levereras som en sats med profiler, muttrar och bultar. [Figur 25](#) visar hur FlexFilter enkelt kan monteras på stativet.

- 1 Sätt upp ramen runt FlexFilter när denna står stadigt på pallen utan kon eller uppsamlingsbehållare. Lyft denna delvis monterade konstruktion med en gaffeltruck och montera sedan benen.

- 2 Se [Figur 3](#). Se till att muttrar och bultar har dragits åt ordentligt. Fäst konen och uppsamlingsbehållaren/tömningsenheten.

9.3 Kärll med automatisk tömning

Se [Figur 1](#), punkt 7D. Denna produkt har en egen manual som behandlar säkerhet, funktion, inställningar och underhåll.



WARNING! Risk för personskada

Produkten innehåller en kraftig tryckluft-cylinder och en bottenlucka som kan orsaka klämskador. Berörd personal skall informeras om riskerna.

9.4 Automatisk utmatningsanordning

Se [Figur 1](#), punkt 7H. Denna produkt har en egen manual som behandlar säkerhet, funktion, inställningar och underhåll.



WARNING! Risk för personskada

Produkten innehåller två kraftiga tryckluft-cylindrar och två ventiler som kan orsaka svåra klämskador. Berörd personal skall informeras om riskerna.

9.5 Styrutrustningar

Manual levereras med respektive styrutrustning.

9.6 Cykloner

FlexFilter Cyclone är konstruerad separation av stort, icke-slipande material.

Den används huvudsakligen:

- Som föravskiljare före huvudfiltret.
- Om det uppsamlade materialet endast är stort och icke-slipande.
- Att skydda en fläkt från stora material i applikationer där målet är att flytta rök från insidan av en byggnad till utsidan.



NOTERA!

Använd inte FlexFilter cyklonen för applikationer med slipande material eller där en viss grad av partikelavskiljning krävs.

目录

数据	8
1 前言	145
2 安全性	145
2.1 重要信息分类	145
2.2 一般	145
3 说明	145
3.1 标准型号	145
3.1.1 尺寸	146
3.2 主要组件	146
3.3 功能	146
3.4 技术数据	146
3.4.1 模块数据	148
4 安装	149
4.1 站点	149
4.2 连接	149
4.3 设置	149
5 使用 FlexFilter	149
5.1 初次启动	149
6 维护	149
6.1 过滤器清洁和更换	149
6.1.1 自动清洁	149
6.1.2 滤袋以及更换	150
6.2 集尘箱	150
6.3 安装后一个月检查及年度检查	150
7 备件	150
7.1 订购备件	150
8 回收利用	150
9 专用模块使用说明	150
9.1 RF顶部 (1B和1C)	150
9.1.1 功能	150
9.1.2 维护	151
9.2 支架和墙上托架 (4 C-G)	151
9.2.1 安全性	151
9.2.2 装配支架	151
9.3 自动清空灰斗 (7D)	151
9.4 自动送料装置 (7E)	151
9.5 控制设备	151
9.6 飓风	151

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。


在安装、使用和维护本产品前，请仔细阅读所有产品文件和产品识别牌。一旦文件丢失，请立即补足。Nederman有权在不事先发出通知的情况下修改和改进其产品（包括文档）。


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。


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！ 人员伤害风险**
“警告”表示对人员的健康和​​安全构成潜在危险以及如何避免该危险。


 **警告！ 设备损坏风险**
“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 一般

- 采用出厂包装将 FlexFilter 运送至安装地点。FlexFilter 的最常见型号均带有脚架，在运往安装地点时，应使用螺栓将其固定在托盘上，以防止运输途中发生倾翻。
- FlexFilter 应固定在坚硬、水平和坚实的基座上。


 **警告！ 告！ 火灾风险。**
切勿用 FlexFilter 抽吸灼热或燃烧的材料。一根烧灼的香烟可在收集材料或滤袋中引起燃烧。通常焊接或金属研磨中产生的火花不会造成问题，因为火花会在真空软管中熄灭。可以在 FlexFilter 内安装一个温度保险丝（选配），当温度过高时，可以中断控制电路，从而停止真空设备运行。


 **注意！**
对于等离子切割和其他产生大量热材料的工艺，应安装合适的预分离器。


- 控制单元和附件的标准电源电压为 24 V DC。专门设计的控制单元和 FlexFilter 的电源电压高于 24 V AC/DC，必须接地。由于可触摸金属表面积较大，因此建

议对 24 V 装置进行接地。接地还有助于减少静电的积聚。

- 过滤器内经常出现静电。FlexFilter 模块带有可导电的橡胶密封圈。因此，在多数情况下只需一个模块接地即可。（在某些情况下，还建议管道系统接地。）
- 压缩空气压力不得超过 1 MPa（10 巴，145 PSI）。正常工作压力为 0.6-0.7 MPa（6-7 巴，85-100 PSI）。
- 在正常运行期间，FlexFilter 的噪音级别较低（远远低于 70 dBA）。通常每隔 2 小时进行一次 2-4 秒钟的过滤器清灰，在此期间产生的噪音可能会妨害到紧邻 FlexFilter 区域的人员。在少数情况下，可能需要安装消音型隔板。

 **警告！ 人员伤害风险**
阅读“安全”部分，了解可能与 FlexFilter 一起安装的特殊模块。模块 7D 和 7H（见 [数字 1](#)）的不正确安装或搬运，可能导致严重伤害甚至死亡。

 **警告！ 设备损坏风险**
如果拆下 FlexFilter，则确保正确重新装配使模块保持在一起的橡胶密封圈和不锈钢卡环。如果挡圈安装不当，在最坏的情况下可能会导致 FlexFilter 脱落。

 **警告！ 人员伤害风险**
FlexFilter 收集的废物可能构成健康风险。处理时，请务必检查与特定废物相关的安全要求。

FlexFilter 除尘器带有 CE 标志。CE 标志只有在遵守本手册中的安全说明并且安装了原装模块和控制单元时才有效。


3 说明

FlexFilter 主要用于局部抽吸粉尘，例如，研磨、切割和焊接时的蒸汽/气体。FlexFilter 通常是一套完整真空装置中的过滤组件，其中可能包括：工作现场的真空装置、启动器、控制装置和除尘器。

FlexFilter 是具有 2 级过滤的模块化除尘器，具有带减速器的中心进气口和全自动过滤器清洁功能。它可以轻松配备各种过滤材料、集尘箱、清空系统等。

FlexFilter 可以作为局部排气通风系统的一部分，用于分离含有 CMR（致癌诱变生殖毒性）物质的焊接烟雾，整个系统必须符合相关法规，有关焊接烟雾的分类，请参阅 www.who.int。

3.1 标准型号

 **注意！**
标准型号不适用于可燃粉尘。对于这些环境，EX 型号是最佳选择。

[数字 2](#) 展示了 FlexFilter 的标准型号：

- A FlexFilter 单筒
- B FlexFilter 单筒 RF
- C FlexFilter 单筒旋风机
- D FlexFilter 单筒带支架
- E FilterBox Twin

F FlexFilter 双筒 RF

有关支架、旋风器和 RF 模块的其他信息，请参见 [章节 9 专用模块使用说明](#) 和 [部分 3.4 技术数据](#)。

3.1.1 尺寸

请参见 [数字 3](#) 至 [数字 5](#)。所有 FlexFilter 单筒型号具有相同的尺寸，所有 FlexFilter 双筒型号具有相同的尺寸。有关支架的尺寸，请参见 [章节 9 专用模块使用说明](#)。

3.2 主要组件

FlexFilter 由 7 层模块组成，如 [数字 1](#) 所示。

这些模块是：

- 1 顶部
- 2 过滤器
- 3 滤筒
- 4 脚架/支架/墙上托架
- 5 进气口
- 6 圆锥体
- 7 集尘箱或送料装置

采用模块化设计可组装大量不同型号的设备，并可根据需要替换模块。本使用手册未包含所有型号。更多信息，请参见 [部分 3.4.1 模块数据](#)。

3.3 功能

FlexFilter 功能简单。[数字 1](#) 中的第 5 层模块（进风口模块）分离粗粒，粗粒经过第 6 层的锥形筒落入第 7 层的

收集模块中。微细粉尘颗粒可随向上的气流穿过第 3 层滤筒，而过滤器就安装在第 2 层。

颗粒则被隔离在滤袋外表面上。当空气以一定的压降从外到内流经滤袋时，每个过滤袋中的长螺旋弹簧使其不会变扁平。清洁的空气通过顶部模块（第 1 层）离开 FlexFilter。

滤袋上残留的细尘越多，压损就会越大。在过滤器清灰时，部分粉尘掉下并落入收集模块中。不宜排放所有粉尘。当滤袋上的微细颗粒达到一定数量时，其分离效果比使用完全清灰的滤袋更好。

不同种类粉尘的特性各不相同。有些粉尘很容易从滤袋中清除，但也有一些需要强力清洁。采用标准过滤器清灰的 FlexFilter，通过一个单独的控制单元，利用其自身真空压力，能产生瞬间强气流，向后穿过滤袋。顶部模块中的压缩空气缸开启盘形阀，使大气空气冲入 FlexFilter 中，从而降低内部储存的真空压力。较高的真空度和较广的管道连接系统，可使更多空气冲向后方穿过滤袋。

FlexFilter RF（反相流动）型号配有多个阀门，并使用真空设备的容量对一半的 FlexFilter 进行清洁，另一半则正常运行。当出现“清灰困难”或者当使用标准过滤器清灰而真空度不足以产生强气流时，可使用 RF 型号。模块化设计可将顶部模块从标准过滤器清灰转变成 RF 清灰（如需要）。

3.4 技术数据



注意！
可能配备其他过滤器。

FlexFilter	单筒过滤器	双筒过滤器
最大工作风量	1600 m ³ /h (942 cfm)	3200 m ³ /h (1884 cfm)
最大真空值	-50 kPa (-7.25 PSI)	-50 kPa (-7.25 PSI)
压降 *	< 4 kPa	< 4 kPa
工艺过程空气（干）温度	0 - 60°C (32 - 102°F)	0 - 60°C (32 - 102°F)
工作温度	-10 - +40°C (14 - 104°F)	-10 - +40°C (14 - 104°F)
主滤芯过滤效率	符合 EN 60335-2-69 的 M 级	符合 EN 60335-2-69 的 M 级
主过滤器面积	12 m ² (129 sqft)	2x12 m ² (2x129 sqft)
主过滤器材料	PP（聚丙烯）	PP（聚丙烯）
压缩空气质量	清洁干燥的空气，ISO 8573-1，5 级	清洁干燥的空气，ISO 8573-1，5 级
所需气压	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)	6 - 10 bar (87 - 145 PSI)
最大耗气量（间歇性）	700 NL/min (25 cfm)	2x700 牛-升/分钟 (2x25 cfm)

FlexFilter	单筒过滤器	双筒过滤器
控制电压	24 V DC \pm 10%	24 V DC \pm 10%
控制信号保险丝 (最大值)	5 A	5 A
进风口尺寸	\varnothing 200 mm (7.87 in)	2x \varnothing 200 mm (2x7.87 in)
出风口尺寸	\varnothing 203,2 mm (8 in)	2x \varnothing 203,2 mm (2x8 in)
重量, 完整 (大约)	<ul style="list-style-type: none"> • 不带支架 : 184 kg (405 lb) • 带支架 : 305 kg (670 lb) • RF 型 : 218 kg (480 lb) • 旋风型 : 184 kg (405 lb) 	<ul style="list-style-type: none"> • 双筒型 : 344 kg (757 lb) • 双筒 RF 型 : 399 kg (878 lb)
材料说明	粉末涂层钢板	粉末涂层钢板
材料回收	约占重量94%	约占重量94%

* 此值的大小会因气流、材料和清洁间隔而异。

3.4.1 模块数据

参见 [数字1](#) 章节。

模块	类型、重量和尺寸
顶盖。第 1 层和项目 1	<p>A 标准型：28 kg (62 lb)。</p> <p>B 单筒 RF 型：46 kg (101 lb)。</p> <p>C 双筒 RF 型：30 kg (66 lb)。</p> <p>D 旋风型：30 kg (66 lb)。</p>
过滤器。第 2 层和项目 2	<p>A 聚丙烯：Approx. 27 kg (60 lb)。</p> <p>B 聚四氟乙烯：Approx. 27 kg (60 lb)。</p> <p>C 防静电：Approx. 27 kg (60 lb)。</p> <p>D 旋风器插件：23 kg (51 lb)。</p>
外壳。第 3 层和项目 3	<p>A 标准型：50 kg (110 lb)。</p> <p>B 检修门：70 kg (154 lb)。</p>
脚架/支架/墙上托架。 第 4 层和项目 4	<p>A 脚架，单筒型：2x24 kg (2x53 lb)。</p> <p>B 脚架，双筒型（三条支腿的组件）：73 kg (161 lb)。</p> <p>C 低支架，单筒型：110 kg (242 lb)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高度：1811 mm (71.3 in)。 • 宽度：1606 mm (63.2 in)。 <p>D 高支架，单筒型：150 kg (330 lb)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高度：2990 mm (117.7 in)。 • 宽度：1606 mm (63.2 in)。 <p>E 低支架，双筒型：130 kg (286 lb)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高度：1811 mm (71.3 in)。 • 宽度：2537 mm (99.9 in)。 <p>F 高支架，双筒型：170 kg (374 lb)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高度：2990 mm (117.7 in)。 • 宽度：2537 mm (99.9 in)。 <p>G 墙壁支架：2x18 kg (2x40 lb)。</p>
进气口。第 5 层和项目 5	<p>A Ø 200 mm (7.87 in): 19 kg (42 lb).</p> <p>B 2 x Ø 150 mm (2 x 5.9 in): 21 kg (46 lb).</p> <p>C 2 x Ø 100 mm (2 x 3.9 in): 20 kg (44 lb).</p> <p>D 垫片 260 mm (10.2 in): 14 kg (31 lb)。</p>
锥形筒。第 6 层和项目 6	<p>A 标准型：13 kg (29 lb)。</p> <p>B 宽度：11 kg (24 lb)。</p> <p>C 对于双阀输出装置：14 kg (31 lb)。</p>
集尘箱。第 7 层和项目 7	<p>A 标准箱，70l. (18.5 gal.)：10 kg (22 lb)。</p> <p>B 低箱，50 升 (13.2 加仑)：8 kg (18 lb)。</p> <p>C 叉车箱，50 升 (13.2 加仑)：23 kg (51 lb)。</p> <p>D 自动清空集尘箱：15 kg (33 lb)。</p> <p>E 宽叉车箱，100 升 (26 加仑)：30 kg (66 lb)。</p> <p>F 宽箱，200 升 (53 加仑)：30 kg (66 lb)。</p> <p>G 双阀输出装置，TVFD (PLC)：86 kg (189 lb)。</p>

4 安装

在交付配有标准脚架的 FlexFilter 时，使用螺钉将其固定在运输托盘上。如果运输高度极低，且重心较低，则对其进行倒置装运。使用单独的托盘交付集尘箱。请参见 [数字 6-数字 7](#)，并阅读 [章节 2 安全性](#)。

- 1 松开 4 颗螺钉（每侧），见 [数字 8](#)。
- 2 按照 [数字 9](#)，转动 FlexFilter。在水平位置，锁扣将锁定，[数字 10](#)，在提升到直立位置之前必须将其按下释放。
- 3 缓慢抬起并确保卡扣锁定在直立位置。按照 [数字 11](#) 固定 8 颗螺钉。
- 4 [数字 12](#) 显示 FlexFilter 准备从运输托盘中取出。用螺栓把 FlexFilter 固定在其基座上。



注意！

FlexFilter 后部与墙之间的距离应至少为 800 mm (31.5")，以便在更换过滤器组件时能够倾斜，请参见 [数字 13](#)。如果无法倾斜 FlexFilter，则必须在其上方留有至少 1 m 的自由空间，以便于更换过滤器。

4.1 站点

FlexFilter 可置于室内或室外。放置设备的地基应平整并坚实。如置于室外，建议在设备上方搭建一个顶棚，以防风避雨。如（被净化的空气）高度潮湿时，则应避免将 FlexFilter 暴露于结冰温度下。

过滤器与真空设备之间的距离应小于 25 m。

4.2 连接

有关压降的计算，请参见 [部分 3.4 技术数据](#)。

[数字 14](#) 所示为正常连接方式。压缩空气必须干燥且清洁。可由真空设备的压缩空气过滤器供给。图中所示为适用压力。压缩空气的消耗量非常少。真空设备中和过滤器上的压缩空气缸每小时仅运行数次。如无中央压缩空气系统时，则可使用小型单相空气压缩机。

如 [数字 15](#) 所示，Twin RF 型号必须装配平行的进风口和出风口，且发货时包括必要的管件。（不带 RF 功能的 Twin 型号也可采用这种方式安装，但包装中不包括管件）。

机柜配备有用于过滤器清洁的 Nederman 控制单元。因此，无需使用外部控制设备。有关连接方法，请参阅控制单元手册。

如果 FlexFilter 配有一个火警报警器，则可将温度探测器（见 [数字 16](#)）连接到启动设备上，当探测器发出超温警报时，设备则停止运行。此外，也可以将温度探测器连接到控制室内的控制主机上。在这种情况下，建议使用远程控制方式通过控制主机停止设备运行，并发出特定类型的火警警报。由控制主机向温度探测器供电，最高电压 24 V AC/DC，最大电流 1 A。请参阅控制单元手册。

如果 FlexFilter 装有 BLI（集尘箱粉尘量指示器）和/或 DPS 过滤器警报（不同的压力开关），则可以将它们连接到监视器。Nederman 控制单元支持此功能。请参阅控制单元手册。

4.3 设置

Nederman 控制单元的手册中对如何为 FlexFilter 的选项设置间隔进行了说明。

5 使用 FlexFilter

5.1 初次启动

这是指在工作现场启动完整的真空装置，包括真空装置、启动器、控制装置、除尘器和真空阀。

无需对 FlexFilter 除尘器执行特殊措施，只需检查是否有泄漏，以及控制单元和附件（如果安装）是否可以正常工作。

- 按下控制单元上的手动过滤器清洁按钮，检查过滤器是否正常工作。声音的明显变化表示该功能运行正常。真空装置应在运行中产生真空，换句话说，它不能空转。

如果安装了火警报警器，则应检查报警器的功能。断开温度保险丝的一根导线（在顶部模块上边的的一个接线盒内）。这将使电路中断，且真空设备应停止运行。也可触发报警器，这取决于配线布置。请参见 [部分 4.2 连接](#)。

6 维护

开展维护工作之前，请阅读 [章节 2 安全性](#) 内容。

安装、维修和维护工作均须由取得资格的人员完成。



注意！

本章中的服务间隔基于设备得到专业维护这一前提。



警告！人员伤亡风险

- 在执行维护操作前，必须切断压缩空气供应并释放所有剩余的压缩空气。对于装有大型压缩空气缸的模块，彻底排空其内部压力相当重要。首先，切断供气系统，然后执行几次手动开启/关闭循环的运行有效排空压力。请参见各自的使用手册。阅读“安全”部分，了解可能与 FlexFilter 一起安装的特殊模块。7D 和 7H 模块（见 [数字 1](#)）的不正确安装或搬运，可能造成严重伤害甚至死亡。
- 在取出集尘箱进行清空之前，必须停止真空装置并关闭维护开关和/或主开关，以确保设备无法启动。否则，由于真空将锥形筒和集尘箱压在一起，可能会造成伤害。请注意，许多安装都配备了自动停止/启动功能。
- 警告！有人身伤害风险。



警告！设备损坏风险

如果拆下 FlexFilter，则确保正确重新装配使模块保持在一起的橡胶密封圈和不锈钢卡环。如果挡圈安装不当，在最坏的情况下可能会导致 FlexFilter 脱落。

6.1 过滤器清洁和更换

6.1.1 自动清洁

参见 [部分 3.3 功能](#) 章节。

6.1.2 滤袋以及更换

滤袋在运行 6000 至 8000 小时后应进行更换。如果过滤了大量的焊接烟雾或油雾则可能需要更频繁的更换滤尘袋。操作时，应佩戴防护面具、护目镜和手套。如果已连接 Nederman 高真空启动器，它配备的服务计时表可用于记录服务时间。更换过滤器应在安装服务卡上登记。

可以单独更换各过滤袋，但我们建议更换整个过滤套件，包括过滤面板和锁紧环，因为这样速度快而且粉尘散布量更少。如果 FlexFilter 安装位置可以倾斜设备，则更换作业会更方便，参见 [数字 19](#)。（并非所有型号都可以倾斜。）



注意！

设备运行 6,000 到 8,000 小时后，应更换滤袋。设备在大量的焊接烟雾或油雾条件下运行时，须更频繁地更换滤袋。Nederman 高真空启动器配有保养计时表，用于记录保养时间。

参见 [数字 20](#)。A-C 显示了橡胶密封圈和不锈钢卡环的装配方法。当重新装配旧的密封圈时，密封圈不再具有如项目 A 所示的开口形状，而是更为闭合。在安装不锈钢卡环后，可使用螺丝刀铲平橡胶密封唇间的多余边缘，最终结果如项目 C 所示。必须保证组装正确，以保持 FlexFilter 强劲的性能，且不发生泄漏。

6.2 集尘箱

应在塑料袋装满 2/3 之前清空集尘箱。如果连接了选项 BLI（集尘箱粉尘量指示器），则在达到此容量时将发出警报。



注意！

- 清空之前，在真空装置仍在运行的情况下，从控制单元执行手动过滤器清洁。
- 在清空灰斗时，应定期检查滤袋外部是否有大量粉尘。拆下灰斗后，从下部开始检查。如果发现滤袋上缠有碎屑、纸片或绒毛物质，应手动清除。

- 1 停止真空装置并取出集尘箱，参见 [数字 17](#)，然后放入新袋子中。不要忘记重新连接压力平衡软管，参照 [数字 18](#)。否则，当真空装置再次启动时，由于大气空气涌入袋子下方，塑料袋会破裂。
- 2 在设备运行的前几周应经常检查粉尘量，以确定合适的清空间隔时间。间隔可以从每天一次到每月一次不等。

6.3 安装后一个月检查及年度检查

- 检查是否有泄漏，以及控制单元和附件（如果已安装）是否工作正常。
- 清洁 FlexFilter 周围区域和所有收集材料存放区，确保不会产生积尘。
- 检查有关安全运行的所有标识/标志均放置到位，且人员对此均有所了解。

7 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。

7.1 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）。
- 所需备件的数量。

8 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。

9 专用模块使用说明

涵盖了以下模块，请参阅 [数字 1](#)：

- 层 1：RF 顶部模块（1B 和 1C）和旋风顶部模块（1D）。
- 第 2 层：旋风插件（2D）。
- 层 4：支架（4C–4F）和墙上安装托架（4G）
- 第 5 层：进气口旋风模块（5D）。
- 层 7：自动清空/自动送料模块（7D 和 7E）。

9.1 RF 顶部（1B 和 1C）

见 [数字 1](#) 项目 1B 和 1C。



警告！人员伤亡风险

RF 顶部模块配有压缩空气缸，可对人体造成严重伤害。在执行维护操作前，必须切断压缩空气供应。按下“手动清灰”按钮数次将释放所有剩余压力。切断启动器上的维护开关和/或总开关，确保真空设备无法启动。

9.1.1 功能

[数字 21-数字 22](#) 是 FlexFilter 双筒 RF 型号的功能示意图。如 FlexFilter 所示，在设备正常运行期间，其具有与基本的过滤器一样的功能。

如 [数字 22](#) 所示，当过滤器清灰时，阀门 (a) 关闭 FlexFilter 出风口，阀门 (b) 开启，与大气相通。阀门 (b) 利用超强功率抽吸空气，并使空气向下反向流经滤袋。粉尘掉下并落入灰斗中。之后，空气流入另一侧的 FlexFilter，向上通过滤袋进入顶部模块。再从顶部模块一直进入真空设备。连接的控制设备可确保下一清灰周期对另一半滤袋进行清洁。

Single RF 型号具有相同的工作程序，但其顶部模块分为两个工作区，因此可在这一周期清洁滤袋的一半，下一周期清洁滤袋的另一半。

参见 [数字 22](#)。在特定情形中，可以安装附加阀。附加阀（如安装）通常处于开启状态，但在过滤器清灰时则关闭。这样，在较短的时间内，可以对真空设备的全部容量于进行过滤器清洁。无空气流经管道。请参阅相关手册了解此阀门（选配）的连接方法。

[数字 23-数字 24](#)显示Single RF和Twin RF的气动原理图。

9.1.2 维护

RF 顶部无需特殊维护。在清空集尘箱前，应进行数次手动过滤器清灰。真空设备应处于运行状态。如声音变化明显，则表示其运行正常。带自动清空功能的FlexFilter，应遵循相同的保养程序，保养间隔时间约为每月一次。

9.2 支架和墙上托架 (4 C-G)

请参见[数字 1](#)。大型集尘箱和自动清空装置要求使用支架 (4 C-F) 代替脚架。在一些情况下，在墙上托架 (4G)、脚架或支架中应首选墙上托架 (4G)。

设备具有可选配的单独墙上托架，当壁挂安装 FlexFilter 时必须使用墙上托架。墙上托架成对提供，包括左托架和右托架。FlexFilter 单筒型号需要一对托架，双筒型号则需要两对。

9.2.1 安全性

应将支架牢固地固定于地基上。地基应平整并坚实。建议使用混凝土地基和膨胀螺栓，尤其是配有防爆泄压板的 FlexFilter。如发生粉尘爆炸，可能会产生强大的侧向力。支架不是工作平台，因此不装配台阶或扶手。

应使用足够的螺栓将墙壁支架固定在足够坚固的墙壁或支柱上。当集尘箱装满时，单筒型 FlexFilter 重量可达 500 千克 (1100 磅)。在极端情况下，如果物料很重并且未及时清空，重量可能会更高。

自动送料装置 (见 [数字 1](#) 项目 7H) 重 86 千克 (189 磅)。

9.2.2 装配支架

支架以套件形式发货，包括型材、螺母和螺栓。[数字 25](#)展示了将 FlexFilter 安装到支架上的便捷方法。

- 1 将不带锥形筒或集尘箱并且牢固地立在托盘上的 FlexFilter 竖立在框架周围。用叉车抬升该组件，然后安装脚架。
- 2 参见 [数字 3](#)。确保螺母和螺栓牢固拧紧。连接锥形筒和集尘箱/清空装置。

9.3 自动清空灰斗 (7D)

请参见 [数字 1](#) 项目 7D。本产品随附一本单独的使用手册，介绍产品的安全性、功能、安装和维护。



警告！ 人员伤害风险

本产品配有一个动力强劲的压缩空气缸和一个底盖，可对人体造成伤害。必须警告相关人员其危险性。

9.4 自动送料装置 (7E)

请参见 [数字 1](#) 项目 7H。本产品随附一本单独的使用手册，介绍产品的安全性、功能、安装和维护。



警告！ 人员伤害风险

本产品配有两个动力强劲的压缩空气缸和两个阀门，可导致严重人身伤害。必须警告相关人员其危险性。

9.5 控制设备

每个控制装置都随附一本使用手册。

9.6 飓风

FlexFilter Cyclone设计用于无磨料的大型物料分离。

它主要用于：

- 为主过滤器之前的预分离器。
- 如果收集的材料只是大而磨损的。
- 在目标是将烟雾从建筑物内部移动到外部的应用中，要保护风扇免受大型材料的影响。



注意！

请勿将旋风型 FlexFilter 用于磨蚀性材料或需要特定程度的细颗粒分离的应用。

Nederman

www.nederman.com