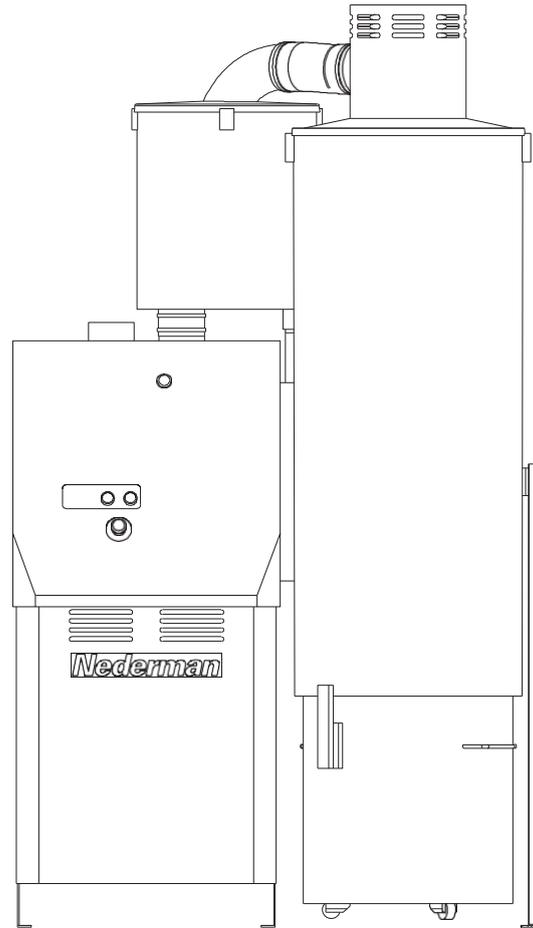


带标准除尘器的PAK-M

PAK-M

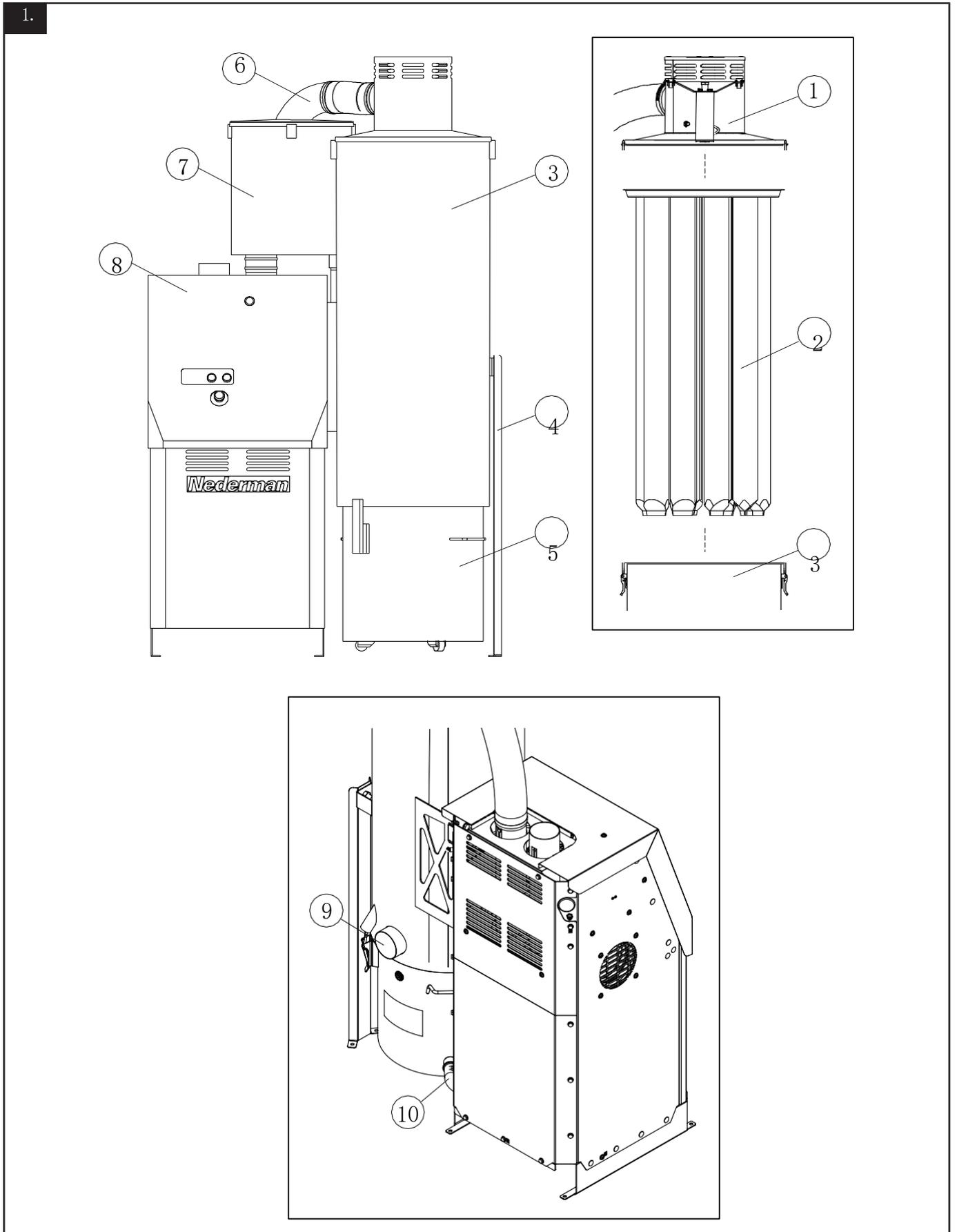


原始用户手册
用户手册

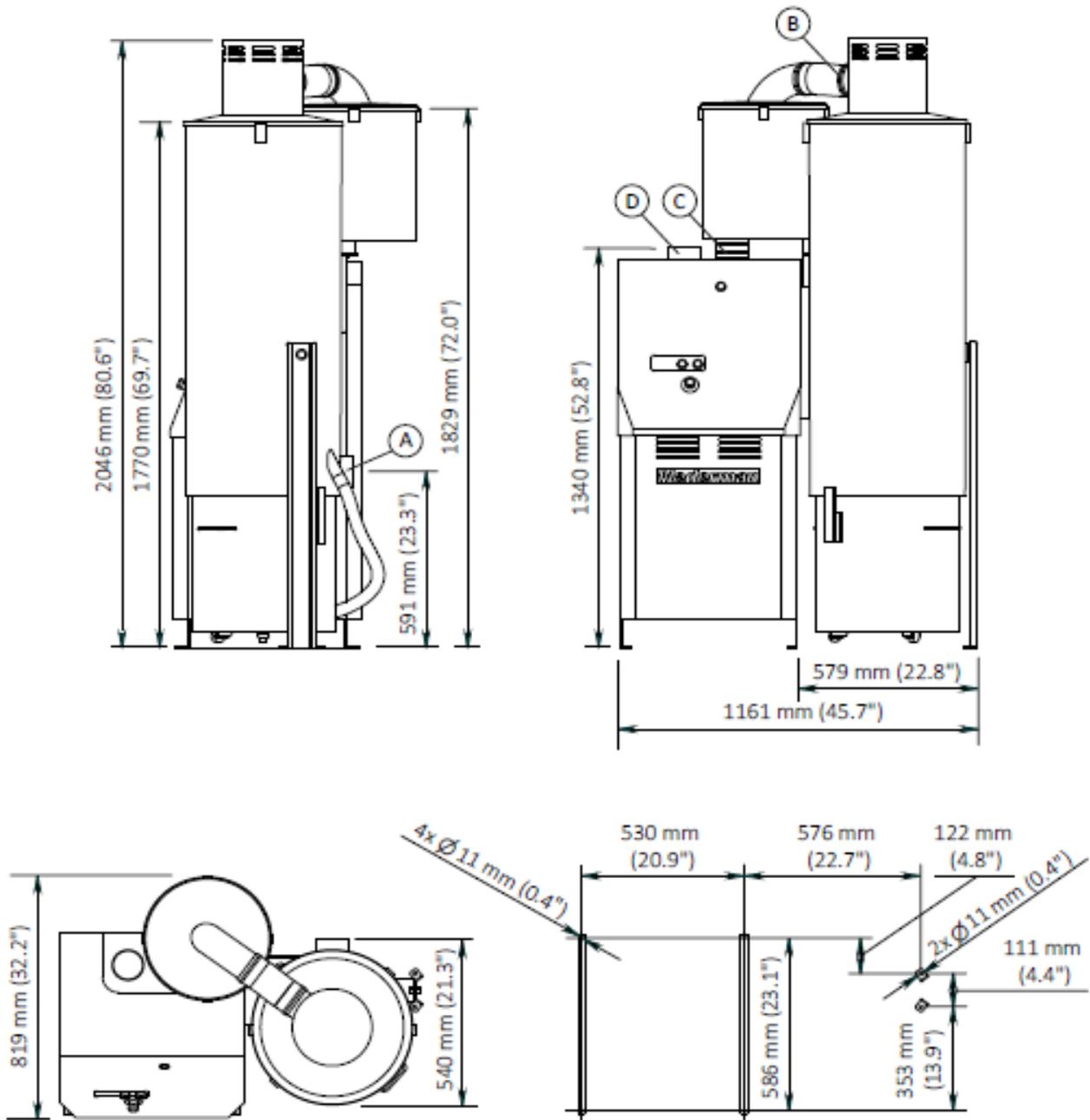
目录

图.....	4
1 前言.....	10
1.1 PAK-M规格.....	10
2 安全性.....	10
2.1 重要信息的分类.....	10
2.2 PAK-M总体安全性.....	10
3 说明.....	11
3.1 主要部件.....	11
3.2 收集仓.....	11
3.3 馈电装置.....	11
3.4 过滤器.....	11
3.5 附件.....	11
3.6 压力测量点和连接.....	11
3.7 技术数据.....	12
4 使用PAK-M13.....	13
4.1 主过滤.....	13
5 维护.....	13
5.1 清空收集箱.....	14
5.2 维护计划.....	14
5.3 检查.....	14
5.4 更换主滤清器组件.....	14
5.5 倾斜灰尘分离器.....	14
5.6 更换细滤器.....	15
6 备件.....	15
6.1 订购备件.....	15
7 回收.....	15

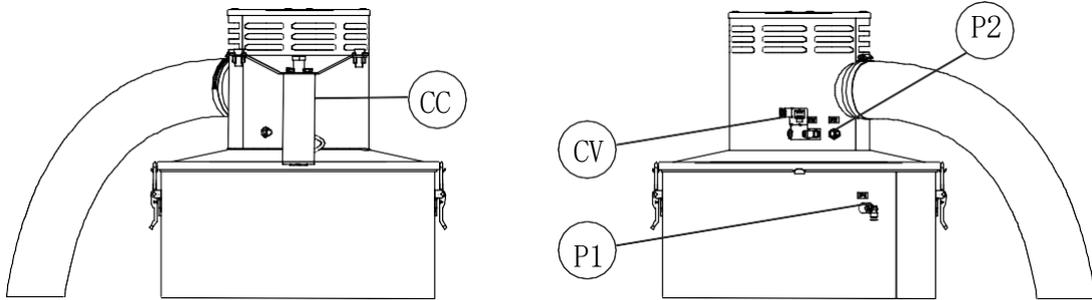
数字



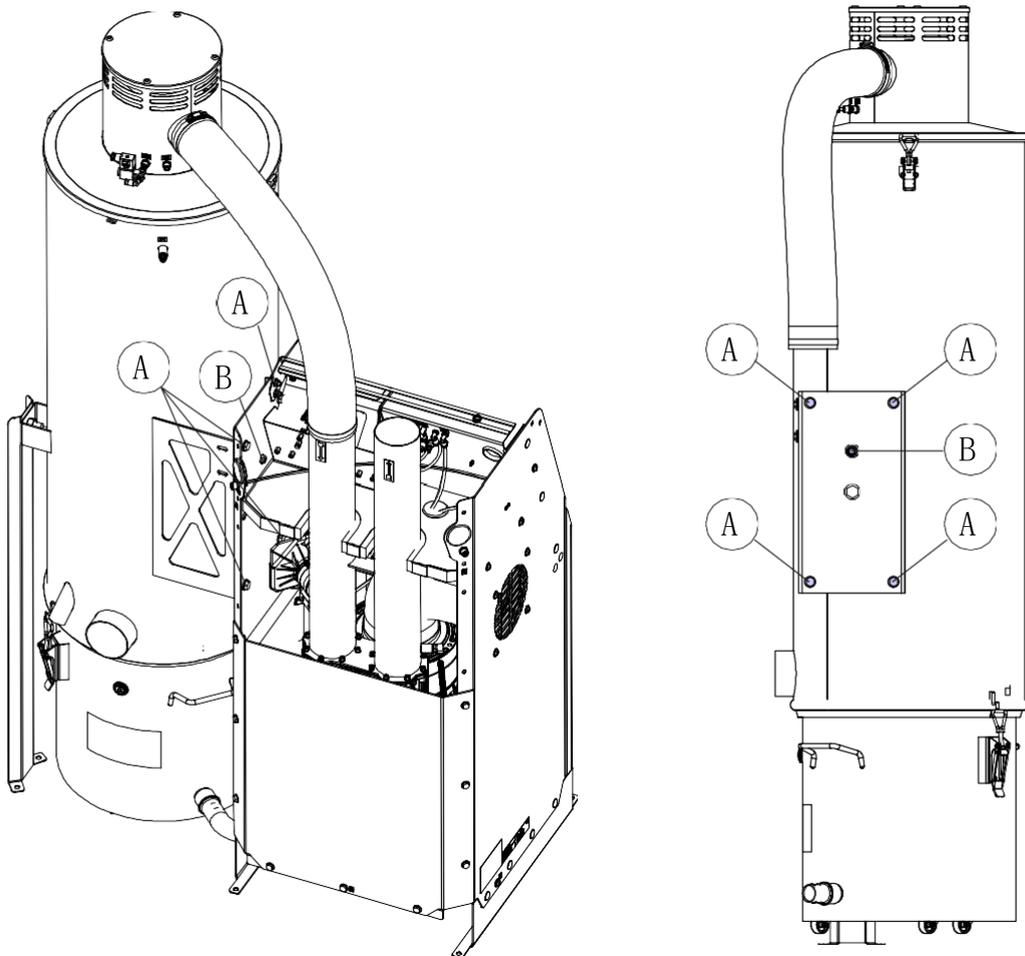
2



3.

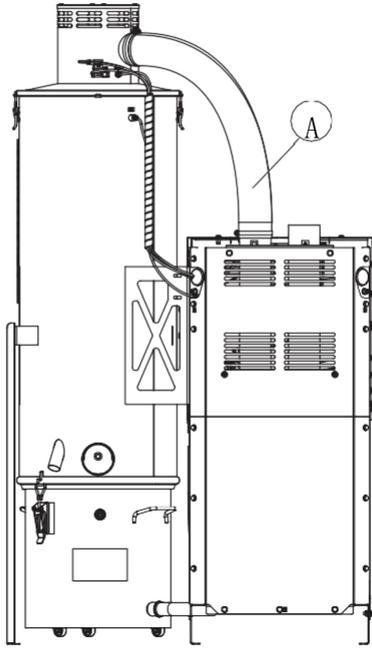


4.

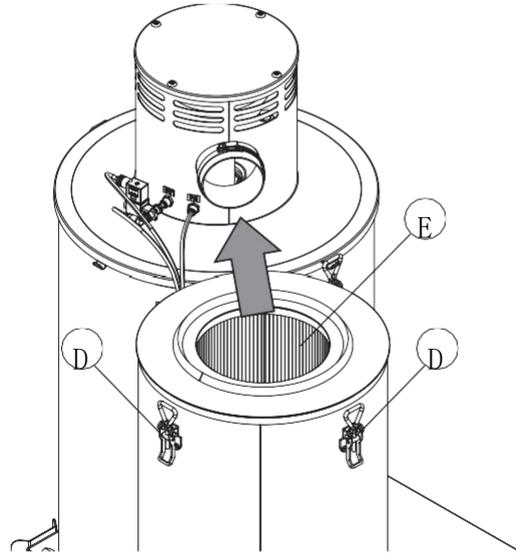


5.

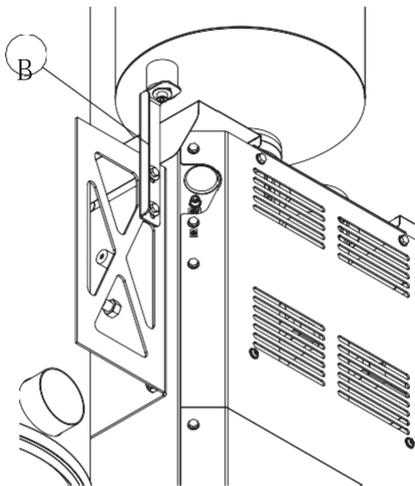
1



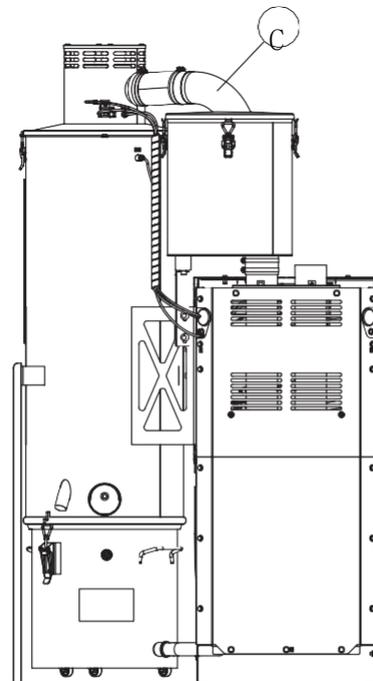
2



3



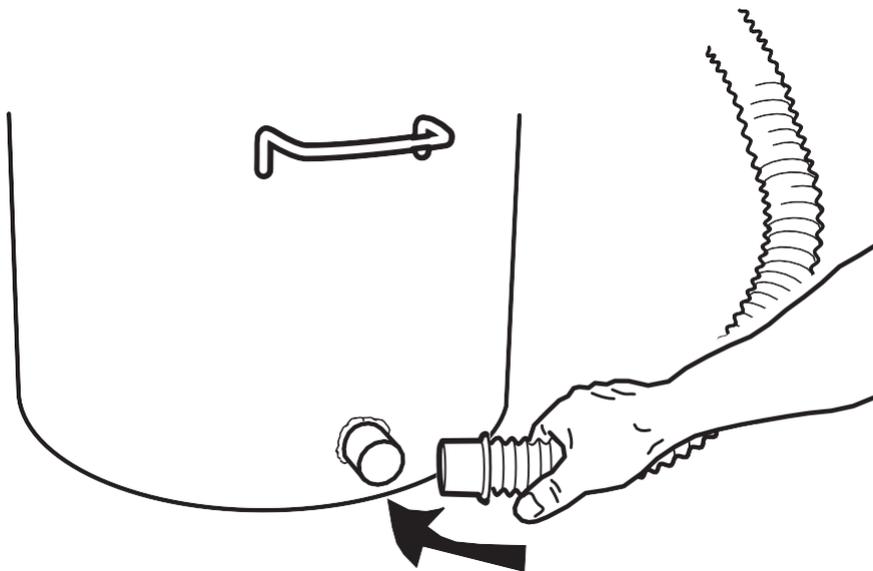
4



6.

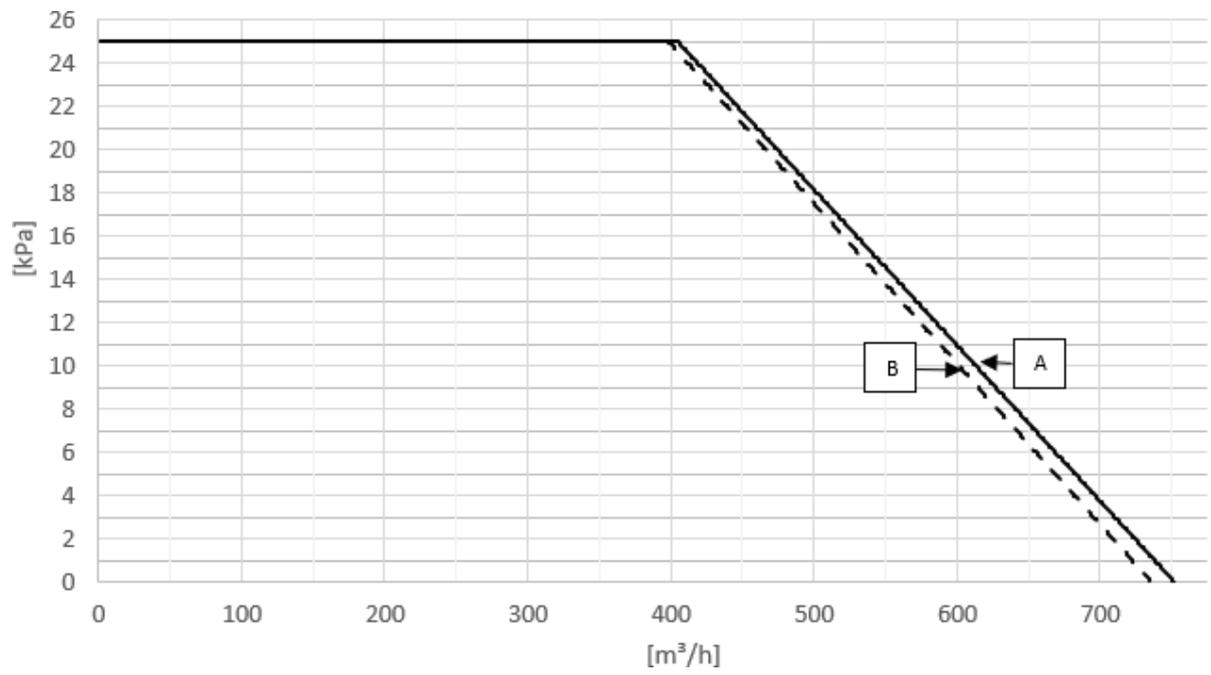


7.



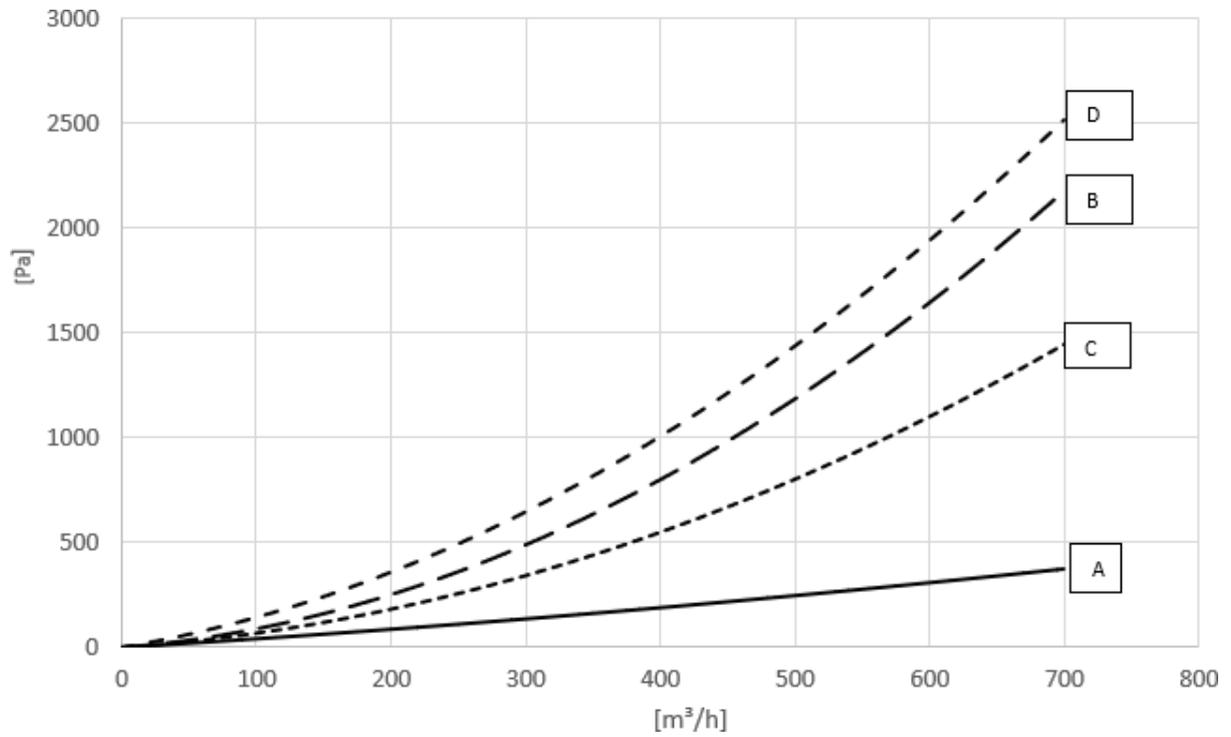
8.

容量



9.

压降



1 前言

感谢您使用Nederman产品！

Nederman集团是全球领先的环境技术领域产品和解决方案供应商和开发商。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。Nederman的产品和解决方案将帮助您提高生产力，降低成本，并减少工业流程对环境的影响。

在安装、使用和维修本产品之前，请仔细阅读所有产品文档和产品标识牌。如果文件丢失，请立即更换。Nederman保留修改和改进其产品（包括文件）的权利，恕不另行通知。

本产品旨在满足相关EC指令的要求。为了保持这种状态，所有安装、维护和维修都应由合格的人员进行，仅使用Nederman原装备件和附件。联系最近的授权经销商或Nederman，获取技术服务和备件方面的建议。如果有产品交付时，如有任何损坏或丢失的零件，应立即通知承运人和当地Nederman代表。

1.1 PAK-M细节

真空和控制单元可以用作独立的真空源，也可以配置给不同除尘器、过滤器和附件的完整PAK-M的一部分。

PAK-M有三种主要配置：

- 1 一个独立的真空和控制单元。
- 2 一个带有标准除尘器的真空和控制装置。
- 3 DX/EX配置的带除尘器的真空和控制装置。

主要手册是独立真空和控制单元的用户手册。其他手册是本手册的补充。请考虑以下注意事项：



注意！

- 对于PAK-M的每个变体：手册分为用户手册、安装和服务手册、程序手册和辅助手册。
- 如果信息缺失，请参阅正确的手册。手册一般描述具体配置：除尘器、ATEX、配件等。
- 所有手册必须小心保管，并提供给所有参与操作设备的人员。
- 本用户手册中的图像可能与您的型号略有不同。

2 安全

2.1 重要信息的分类

根据以下示例，本文档包含以警告、注意或注释形式呈现的重要信息：



警告！人身伤害风险警告表示对人员健康和安全的潜在危害，以及如何避免这种危害。



小心！设备损坏的风险注意事项表示对产品而非人员的潜在危险，以及如何避免这种危险。



注意！

注释包含对人员重要的其他信息。

2.2 PAK-M总体安全性

- PAK-M，包括其配置，必须根据所有相关手册进行安装、使用和维护，以确保安全性不会被否定。
- 所有相关的手册都必须易于获得，否则，产品将缺乏基本的安全要求之一。



警告！人身伤害风险

- 任何功能紊乱，尤其是影响机器安全的功能紊乱，都必须立即纠正。如果使用不当、连接不良或更改，无论多么微小，都可能危及安全性和可靠性。
- 在PAK-M或管道系统上进行研磨、焊接或其他动火作业时，应首先停止并清洁系统。
- 不要收集可能导致点火或堵塞的物品。严禁收集可能发生危险化学或热反应和/或自燃的材料。
- 每个PAK-M系统都必须单独确定尺寸。为了确保您的系统是安全的，必须对每个安装和预期用途进行风险分析。
- 未经咨询Nederman，请勿对本产品进行任何更改。

注意！



一些材料可能会与湿度/水一起发生化学反应。例如，如果提取的空气中的湿度在过滤器中冷凝，则可能形成这种湿度。

3 描述

PAK-M配备标准灰尘分离器过滤器，并在高真空系统中收集干燥的灰尘和烟雾，如焊接过程中产生的烟雾。存在不同的过滤器解决方案。



警告！人身伤害风险

- 标准除尘器设计用于收集和过滤不可燃的干燥灰尘。它不用于可燃粉尘或提取爆炸浓度的可燃气体。
- 即使灰尘和气体的浓度都不可燃，但组合可能是可燃的。标准除尘器不适用于这些条件。

3.1 主要零部件

图1显示了带有标准除尘器的PAK-M的不同零件/模块。

- 1 带滤芯清洗的出口
- 2 主滤芯
- 3 主滤芯外壳
- 4 支撑腿
- 5 收集箱

- 6 出口软管
- 7 二级过滤器（可选）
- 8 真空和控制单元
- 9 进风口
- 10 真空均衡软管

3.2 收集箱

除尘器配备了一个压力相等的垃圾箱，将灰尘收集在一个塑料袋中。



注意！

如果在系统风险分析中发现安全，则可以使用其他收集方法。

3.3 泄放装置

如果使用不同的泄放装置，如TVFD，蝶阀或旋转阀，请参阅相应的泄放装置手册。

3.4 过滤器

PAK-M配备的标准除尘器，可在单独的外壳中安装或不安装二级过滤器。二级过滤器和壳体可以作为附件订购。见[第3.1节主要部件](#)和[第3.7节技术数据](#)。

3.5 配件

PAK-M适用于Nederman配件和客户接口。

附件、额外设备和功能的安装在每个产品的手册中进行了描述，并根据电气图随附。有关可用配件，请咨询您当地的Nederman代理商。

3.6 压力测量点和连接

图3显示了压力测量点和连接。

P1: 压力感应管。主过滤器上游压力的压力测量点， ϕ 6 mm (0.24")

P2: 压力感应管。主过滤器下游压力的压力测量点， ϕ 6 mm (0.24")

CV: 清洗阀， ϕ 6 mm (0.24")

CC: 清洗气缸



小心！设备损坏的风险

- 不要切换压力测量点的连接。
- 蓝色管道用于测量，黑色管道用于压缩空气。

3.7 技术数据

带标准除尘器的PAK-M	
风量和压降*:	风量以m ³ /h表示, 压力/压降以kPa/Pa表示
-风量PAK-M	见图8, 项目A
-风量PAK-M, 带二级过滤器	见图8, 项目B
-压降P1-P2 (主滤芯器)	见图9, 项目A
-压降P2-P3 (二级过滤器)	见图9, 项目B
-不带二级过滤器的除尘器压降	见图9, C项
-带二级过滤器的除尘器压降 (H14)	见图9, D项
处理空气 (干燥) 温度	请参阅真空和控制单元的用户手册
工作温度	请参阅真空和控制单元的用户手册
主滤芯, 面积	3.4平方米 (36.6平方英尺)
主滤芯, 材料	带PTFE涂层的聚酯
主过滤器, 过滤效率	符合EN 60335-2-69的M级
二级过滤器 (可选):	见图1第7项
面积	6,16 m ² (66.3平方英尺)
材料	3层, 聚酯纤维/玻璃纤维/聚酯纤维
效率	HEPA H14 (99.995%MPPS)
防护等级PAK-M	IP54
重量除尘器, 约:	70千克 (154磅)
重量PAK-M, 带标准除尘器, 近似值:	253千克 (558磅)
尺寸:	见图2
-进风口, 除尘器 (A)	φ 100毫米 (3.94英寸)
-出风口, 除尘器 (B)	φ 100毫米 (3.94英寸)
-进风口、真空和控制单元 (C)	φ 100毫米 (3.94英寸)
-出风口、真空和控制单元 (D)	φ 100毫米 (3.94英寸)
压缩空气连接	φ 6毫米 (0.24英寸)

带标准除尘器的PAK-M	
压缩空气质量	清洁干燥，ISO 8573-1等级5
压缩空气压力	6-10巴（87-145磅/平方英寸）
最大空气消耗量（过滤器清洁期间间歇性）	700 N升/分钟（25立方英尺/分钟）
控制电压除尘器	24伏直流±10%
材料除尘器	钢制带粉末涂层
防腐等级除尘器	C2符合ISO 12944-2
物料回收除尘器，约	98重量%
收集箱容积	70升

*新的干净过滤器。有关最大压力设定值，请参阅真空和控制单元用户手册。

4 使用PAK-M



警告！人身伤害风险

- PAK-M旨在供经过适当培训并了解如何使用的经验丰富的成年操作员使用。
- 适当时使用护耳器。
- 在有暴露于粉尘风险的地方使用适当的防护设备。
- 切勿在未插入主过滤器或垃圾袋的情况下运行PAK-M。
- 在正常操作过程中，除尘器的出口可能会达到高温。

4.1 主过滤

粉尘具有广泛不同的性质。有些类型的粉尘很容易从主过滤袋上清除，而另一些则需要更有力的清洁。

主过滤过程：

- 1 入口模块分离粗颗粒。
- 2 粗颗粒落入收集箱。
- 3 细小的灰尘颗粒跟随上行气流通过过滤装置。这些颗粒在主过滤器的外表面上分离。当空气从外到内穿过滤袋时，每个滤袋中都有一个长螺旋弹簧，防止滤袋变平。
- 4 过滤后的空气连续通过第二级过滤器。
- 5 过滤后的空气离开除尘器。

随着更多的细尘沉积在主过滤袋上，压降增加。在滤芯清洁过程中，部分灰尘会脱落并落入收集箱中。

具有标准滤芯清洁功能的PAK-M利用其自身的真空产生一股短气流，向后穿过主过滤袋。顶部模块中的压缩空气气缸打开一个圆盘阀，使大气能够冲入外壳，以中和储存在外壳内的真空。

真空度越高，连接的管道系统越大，通过主过滤器向后冲洗的空气就越多，清洁也就越有效。



警告！

- 从主过滤器中清除所有粉尘并不可取。与使用干净的滤袋相比，滤袋上一定数量的细小颗粒可以提高颗粒分离效果。
- 提取的物料应视为废物并丢弃。

5 维修



警告！人身伤害风险

- 在有暴露于灰尘风险的地方使用适当的防护设备。
- 使用适当的起重设备和防护装备。
- 在除尘器上部附近作业时，应佩戴护耳用具。
- 在维护过程中，需要安全地断开压缩空气供应。
- 避免材料溢出。

**警告！爆炸风险**

在对PAK-M进行任何研磨、焊接或其他热作业之前，停止操作并清洁所有与灰尘接触的零件：过滤器外壳、过滤器、收集箱等。

5.1 清空收集箱

当装满2/3时，应更换收集袋/垃圾袋。建议定期检查或使用Neder-man BLI（箱位指示器）。

清空收集箱，如下所示：

- 1 断开真空均衡软管并重新移动收集箱。
- 2 密封并取出垃圾袋。使用扎带或等效物，见[图6](#)。
- 3 把一个新袋子装进收集箱。
- 4 将收集箱重新安装到除尘器上。
- 5 检查真空均衡软管，并确保其牢固连接到箱体上，见[图7](#)。
- 6 一旦真空恢复，检查箱体是否正确密封。

5.2 维护时间表

维护类型	频率
定期检查	定期和更改操作条件后
年度检查	安装后一个月和每年
主过滤器更换	6000小时

5.3 检查

至少每年：

- 1 检查PAK-M的所有零件，并特别注意收集箱和主过滤器的密封件。同时检查将外壳/进风口/锥形模块固定在一起的钢制夹紧环。替换损坏的零件。
- 2 检查所有附件的所有部件。如有必要，拧紧螺栓。
- 3 确保外部，特别是电磁阀、传感器和接线盒，没有灰尘层。
- 4 确保PAK-M内部和连接管没有沉积物。

- 5 清洁PAK-M周围的区域，包括储存收集材料的所有区域，以确保没有灰尘沉积。
- 6 检查有关安全操作的所有标志/标记是否到位，并且人员是否了解这些标志/标记。

5.4 更换主过滤器组件

主过滤器通常应在运行6000小时后或损坏时进行更换。如果过滤器功能不足，也应更换。

如果没有拆除过滤器的空隙，可以倾斜除尘器。请参阅[第5.5节倾斜除尘器](#)。

**注意！**

过滤器的更换应在服务协议中注册。它可以在安装和维修手册中找到。

**警告！人身伤害风险**

- 切勿在未插入所需过滤器的情况下运行PAK-M。
- 在开始更换过滤器之前，必须关闭真空和压缩空气。
- 使用适当的起重设备和防护装备。

- 1 从出风口上断开出风口软管。
- 2 从CV上断开气动3/2清洁阀。
- 3 拆除压力传感管，见[图3](#)，项目P1和P2。继续进行其他添加的连接。
- 4 取下出风口的盖子。
- 5 取出主过滤器包，放入一个大塑料袋中，或用塑料箱包裹，以避免灰尘扩散。
- 6 安装新的过滤器组件。
- 7 重新连接压力传感管、气动阀和出口软管。

5.5 倾斜除尘器**警告！人身伤害风险**

- 避免将PAK-M放置在需要倾斜灰尘分离器才能接近主过滤器的区域，将其视为最后的手段。倾斜前进行风险评估。
- 使用适当的起重设备和防护装备。
- 支腿必须牢固地固定在地板上。见[图1第4项](#)。



小心!

- 倾斜需要安装支撑脚（附件）。
- 支脚与真空和控制装置之间需要留出约 4 毫米的间隙，以便倾斜过滤器。
- 真空和控制装置的安装和维修手册中介绍了如何拆卸真空和控制装置面板。

除尘器围绕两个M16螺栓倾斜和旋转。

- 1 从进风口上拆下管道。
- 2 按照第5.4节中的步骤1-3[更换主过滤器包](#)以[更换过滤器](#)。
- 3 拆下所需的真空和控制单元面板。
- 4 确保M16螺栓未拧紧，以便除尘器可以围绕它们转动。松开至约3毫米的间隙。
- 5 拆下支架中的四个M12螺栓。见[图4](#)，项目A。
- 6 松开推入式锁销，转动过滤器壳体。见[图4](#)，B项。
- 7 将过滤器壳体旋转90°。锁销将自动锁定位置。
- 8 按照第5.4节中的步骤4-6[更换主过滤器组件](#)。
- 9 将除尘器向后倾斜到垂直位置，并在每侧安装四个M12螺栓。见[图4](#)，项目A。
- 10 将管道重新连接到进风口。

5.6 更换二级过滤

见[图5](#)。

- 1 从除尘器上断开出风口软管（项目4C）。
- 2 打开过滤器外壳上的四个锁，即项目2D，然后拆下盖子。



注意!

项目2显示了被重新移动的过滤器盖子。

- 3 将一个塑料袋套在二级过滤器外壳上，取出塑料袋内的过滤器2E项。
- 4 安装新过滤器。
- 5 安装盖子。
- 6 重新连接出风口软管。

6 备件



小心! 设备损坏的风险

只能使用Nederman原装备件和配件。

请联系离您最近的授权经销商或Nederman，以获得技术服务建议或如果您需要备件方面的帮助。另请访问www.nederman.cn

6.1 订购备件

订购备件时，务必说明以下内容：

- 零件号和控制号（参见产品标识牌）。
- 备件的详细编号和名称（请访问www.nederman.cn/zh-cn/service/spare-part-search）。
- 所需零件的数量。

7 回收

该产品是为回收部件材料而设计的。不同材料类型必须按照当地相关规定进行处理。如果在产品使用寿命结束时报废时出现不确定性，请联系经销商或尼的曼。

