

Nederlandse norm

NEN-EN 1822-4

(en)

Luchtfilters met een hoog rendement (EPA, HEPA en ULPA) - Deel 4: Beproeving van filterelementen op lekken (scan-methode)

High efficiency air filters (EPA, HEPA and ULPA) - Part 4: Determining leakage of filter elements (scan method)

Vervangt NEN-EN 1822-4:2000;
NEN-EN 1822-4:2008 Ontw.

ICS 23.120; 13.040.40
december 2009

Als Nederlandse norm is aanvaard:
 - EN 1822-4:2009, IDT

VOORBEELD
 Preview

Normcommissie 351074 "Klimaatberedering in gebouwen"

Apart from exceptions provided by the law, nothing from this publication may be duplicated and/or published by means of photocopy, microfilm, storage in computer files or otherwise, which also applies to full or partial processing, without the written consent of the Netherlands Standardization Institute.

The Netherlands Standardization Institute shall, with the exclusion of any other beneficiary, collect payments owed by third parties for duplication and/or act in and out of law, where this authority is not transferred or falls by right to the Reproduction Rights Foundation.

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzondering door de wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van het Nederlands Normalisatie-instituut niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, opslag in computerbestanden of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op gehele of gedeeltelijke bewerking.

Het Nederlands Normalisatie-instituut is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen voor verveelvoudiging te innen en/of daartoe in en buiten rechte op te treden, voor zover deze bevoegdheid niet is overgedragen c.q. rechtens toekomt aan de Stichting Reprorecht.

Although the utmost care has been taken with this publication, errors and omissions cannot be entirely excluded. The Netherlands Standardization Institute and/or the members of the committees therefore accept no liability, not even for direct or indirect damage, occurring due to or in relation with the application of publications issued by the Netherlands Standardization Institute.

Hoewel bij deze uitgave de uiterste zorg is nagestreefd, kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. Het Nederlands Normalisatie-instituut en/of de leden van de commissies aanvaardden derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdend met toepassing van door het Nederlands Normalisatie-instituut gepubliceerde uitgaven.

Nederlands voorwoord

Voor de in deze norm vermelde normatieve verwijzingen bestaan in Nederland de volgende equivalenten:

<u>vermelde norm</u>	<u>Nederlandse norm</u>	<u>titel</u>
EN 1822-1:2009	NEN-EN 1822-1:2009	Luchtfilters met een hoog rendement (EPA, HEPA en ULPA) - Deel 1: Classificatie, beproevingsmethoden, merken
EN 1822-2	NEN-EN 1822-2	Luchtfilters met een hoog rendement (EPA, HEPA en ULPA) - Deel 2: Aërosolproductie, meetapparatuur, deeltjesgrootteverdeling
EN 1822-3	NEN-EN 1822-3	Luchtfilters met een hoog rendement (EPA, HEPA en ULPA) - Deel 3: Beproeving van het vlakke filtermedium
EN 1822-5:2009	NEN-EN 1822-5:2009	Luchtfilters met een hoog rendement (EPA, HEPA en ULPA) - Deel 5: Bepalen van het rendement van het filterelement
EN 14799:2007	NEN-EN 14799:2007	Luchtfilters voor algemene luchtreiniging - Terminologie

Copyright
Preview

Voorbeeld
Preview

English Version

**High efficiency air filters (EPA, HEPA and ULPA) - Part 4:
 Determining leakage of filter elements (scan method)**

Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) -
 Partie 4: Essais d'étanchéité de l'élément filtrant (méthode
 d'exploration)

Schwebstofffilter (EPA, HEPA und ULPA) - Teil 4:
 Leckprüfung des Filterelementes (Scan-Verfahren)

This European Standard was approved by CEN on 17 October 2009.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
 COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
 EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Contents

Page

Foreword	4
Introduction	5
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Description of the procedure	7
5 Test filter	8
6 Test apparatus	8
6.1 Set-up of the test apparatus	8
6.2 Test duct	11
6.2.1 Test air conditioning	11
6.2.2 Adjustment of the volume flow rate	11
6.2.3 Measurement of the volume flow rate	11
6.2.4 Aerosol mixing duct	11
6.2.5 Test filter mounting assembly	11
6.2.6 Measuring points for the pressure difference	11
6.2.7 Sampling, upstream	11
6.2.8 Screening	12
6.3 Scanning assembly	12
6.3.1 General	12
6.3.2 Sampling, downstream	12
6.3.3 Probe arm	13
6.3.4 Aerosol transport lines	13
6.3.5 Provisions to move the probe	13
6.4 Aerosol generation and measurement techniques	13
6.4.1 General	13
6.4.2 Set-up for testing with a monodisperse test aerosol	14
6.4.3 Set-up for testing with a polydisperse test aerosol	14
7 Test air	14
8 Test procedure	15
8.1 General	15
8.2 Preparatory checks	15
8.3 Starting up the aerosol generator	16
8.4 Preparing the test filter	16
8.4.1 Installing the test filter	16
8.4.2 Flushing the test filter	16
8.5 Testing	16
8.5.1 Measuring the pressure drop	16
8.5.2 Testing with monodisperse test aerosol	17
8.5.3 Testing with polydisperse test aerosol	17
8.5.4 Leak testing (local penetration)	17
8.5.5 Determining the mean efficiency of the filter element	17
9 Evaluation	18
9.1 Calculating the penetration and the efficiency	18
9.2 Local penetration	19
9.3 Mean efficiency	20

9.4	Classification	20
10	Test report.....	20
11	Maintenance and inspection of the test apparatus.....	21
	Annex A (normative) Oil Thread Leak Test	23
	Annex B (normative) Determining the test parameters	24
B.1	General	24
B.2	Boundary conditions.....	24
B.3	Test filter data	24
B.4	Data for the apparatus	25
B.4.1	Particle counters	25
B.4.2	Downstream sampling probes	25
B.4.3	Loss factor	26
B.5	Sequence of calculation steps	26
B.6	Checking the isokinetic sampling	27
B.7	Choosing the probe speed	28
B.8	Minimum aerosol concentration	29
B.9	Maximum aerosol concentration	30
B.10	Leak signal	31
B.10.1	Effective value	31
B.10.2	Signal difference.....	32
	Annex C (informative) Example of an application with evaluation	34
	Annex D (informative) Leak Test with solid PSL Aerosol	37
D.1	Background.....	37
D.2	General Remarks.....	37
D.3	Test Procedure	37
D.4	Test Protocol.....	39
	Annex E (informative) 0,3 µm – 0,5 µm Particle Efficiency Leak Test	40
	Bibliography.....	42

Foreword

This document (EN 1822-4:2009) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 195 "Air filters for general air cleaning", the secretariat of which is held by UNI.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by May 2010, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by May 2010.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN [and/or CENELEC] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes EN 1822-4:2000.

It contains requirements, fundamental principles of testing and the marking for efficient particulate air filters (EPA), high efficiency particulate air filters (HEPA) and ultra low penetration air filters (ULPA).

The complete European Standard EN 1822, *High efficiency air filters (EPA, HEPA and ULPA)* will consist of the following parts:

- *Part 1: Classification, performance testing, marking*
- *Part 2: Aerosol production, measuring equipment, particle counting statistics*
- *Part 3: Testing flat sheet filter media*
- *Part 4: Determining leakage of filter elements (scan method)*
- *Part 5 : Determining the efficiency of filter elements*

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

Introduction

As decided by CEN/TC 195, this European Standard is based on particle counting methods which actually cover most needs of different applications. The difference between this European Standard and previous national standards lies in the technique used for the determination of the integral efficiency. Instead of mass relationships, this technique is based on particle counting at the most penetrating particle size (MPPS), which is for micro-glass filter mediums usually in the range of 0,12 µm to 0,25 µm. This method also allows to test ultra low penetration air filters, which was not possible with the previous test methods because of their inadequate sensitivity.

For Membrane and synthetic filter media, separate rules apply; see Annexes A and B of EN 1822-5:2009.

Copyright
Preview

Bestelformulier

NEN

Stuur naar:

NEN Standards Products & Services
t.a.v. afdeling Klantenservice
Antwoordnummer 10214
2600 WB Delft

NEN Standards Products & Services

Postbus 5059
2600 GB Delft

Vlinderweg 6
2623 AX Delft

T (015) 2 690 390
F (015) 2 690 271

www.nen.nl/normshop

Ja, ik bestel

__ ex. NEN-EN 1822-4:2009 en Luchtfilters met een hoog rendement (EPA, HEPA en ULPA) - Deel 4: Beproeving van filterelementen op lekken (scanmethode) € 74.30

Wilt u deze norm in PDF-formaat? Deze bestelt u eenvoudig via www.nen.nl/normshop

Gratis e-mailnieuwsbrieven

Wilt u op de hoogte blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van normen, normalisatie en regelgeving? Neem dan een gratis abonnement op een van onze e-mailnieuwsbrieven. www.nen.nl/nieuwsbrieven

Retourneren

Fax: (015) 2 690 271
E-mail: klantenservice@nen.nl
Post: NEN Standards Products & Services,
t.a.v. afdeling Klantenservice
Antwoordnummer 10214,
2600 WB Delft
(geen postzegel nodig).

Gegevens

Bedrijf / Instelling _____

T.a.v. _____ O M O V

E-mail _____

Klantnummer NEN _____

Uw ordernummer _____ BTW nummer _____

Postbus / Adres _____

Postcode _____ Plaats _____

Telefoon _____ Fax _____

Factuuradres (indien dit afwijkt van bovenstaand adres)

Postbus / Adres _____

Postcode _____ Plaats _____

Datum _____ Handtekening _____

Voorwaarden

- De prijzen zijn geldig tot 31 december 2016, tenzij anders aangegeven.
- Alle prijzen zijn excl. btw, verzend- en handelingskosten en onder voorbehoud bij o.m. ISO- en IEC-normen.
- Bestelt u via de normshop een pdf, dan betaalt u geen handeling en verzendkosten.
- Meer informatie: telefoon (015) 2 690 391, dagelijks van 8.30 tot 17.00 uur.
- Wijzigingen en typfouten in teksten en prijsinformatie voorbehouden.
- U kunt onze algemene voorwaarden terugvinden op: www.nen.nl/leveringsvoorwaarden.