	<b>Kalibra International B.V.</b>	
	Documentnummer	PR-VAL-017
	Oud Documentnummer	N.v.t.
	Revisienummer	2
	Bladnummer	1 van 4
	Datum	07 augustus 2020

### Filter effectiviteit testen van mond(-neus) maskers

Inhoudsopgave:

- 1 Doel
- 2 Omvang
- 3 Methode
- 4 Definities en afkortingen
- 5 Benodigdheden
- 6 Criteria
- 7 Omschrijving van de uit te voeren metingen
- 8 Rapportage
- 9 Toetsing

Beoordeeld door

5.1.2e

Functie

5.1.2e

Goedgekeurd door

5.1.2e

Functie

## 1 Doel

Het bepalen van de filter rendement van een mond(-neus) maskers die worden aangeboden. Vanuit een partij mondmaskers van maximaal 500.000 stuks worden 3 mondmaskers getest op basis van filter rendement. Indien een partij meer dan 500.000 stuks betreft dan wordt het aantal te testen maskers minimaal 3 maskers per 500.000 stuks. De maskers worden voor wat betreft filter rendement getoetst op basis van de eisen zoals vermeld in de NEN-EN 149 par. 7.9.2.

## 2 Omvang

Per masker worden er minimaal 5 metingen uitgevoerd op deeltjes doorlaatbaarheid. Testen hebben alleen betrekking op maskers "as-received". Het betreft het meten van deeltjesdoorlaatbaarheid van het filtermateriaal van mond(-neus) maskers. De filter effectiviteit wordt gemeten over een oppervlak van 44 cm<sup>2</sup>. Metingen worden uitgevoerd met een instelbare flow.

## 3 Methode

Vanuit de NEN-EN149 wordt voor de testmethodiek verwezen naar de NEN-EN 13274-7. De metingen worden uitgevoerd zoals omschreven in de NEN-EN 13274-7, hoofdstuk 6, . De maskers worden niet het volledige masker (incl. bevestigingspunten van het masker) getest maar over een oppervlak van minimaal 44 cm<sup>2</sup>.


## 4 Definities en afkortingen

NaCl            Natrium Chloride

## 5 Benodigdheden

- Pomp
- Aerosol generator
- NaCl
- Anemometer (\*)
- Drukmeter (\*)
- 2 stuks deeltjesteller met als kleinste meetkanaal 0,3µm (\*)
- Software voor het uitlezen van de meetwaarden

Dit is een beheerd document, een geprinte versie is een niet beheerde kopie

	<b>Kalibra International B.V.</b>	
	Documentnummer	<b>PR-VAL-017</b>
	Oud Documentnummer	N.v.t.
	Revisienummer	2
	Bladnummer	2 van 4
	Datum	07 augustus 2020

**Filter effectiviteit testen van mond(-neus) maskers**

Alle te gebruiken apparatuur met een (\*) dienen een gekalibreerde status te hebben.

## 6 Criteria

Onderstaand de eisen conform NEN-EN 149

**Table 1 — Penetration of filter material**

Classification	Maximum penetration of test aerosol	
	Sodium chloride test 95 l/min % max.	Paraffin oil test 95 l/min % max.
FFP1	20	20
FFP2	6	6
FFP3	1	1

Toetsing zal plaatsvinden op basis van bovenstaande eisen en bepaald volgens de methode zoals vermeld in de NEN-EN 13472-7.

## 7 Omschrijving van de uit te voeren metingen

### 7.1 Algemeen

Het te testen masker wordt in de meetopstelling (zie 7.2 tekening meetopstelling) aangebracht en geklemd tussen 2 flensen.

De diameter van de flens bedraagt 75 mm ca. 44 cm<sup>2</sup>.

Voor het bepalen van de filter effectiviteit wordt er een luchtstroom over het te testen masker geleid. De flow over het masker is standaard ingesteld op 95 l/min.

De ingestelde waarden van de luchtstroom wordt gemeten met een gekalibreerde anemometer.

Het testmedium (NaCl) wordt in de aerosolgenerator verneveld en aangeboden aan de zuigzijde van de pomp.

Met het vernevelen van NaCl worden deeltjes gegenereerd in de range van 0,3 tot 0,5 µm.

De pomp blaast het aerosol door het ingeklemd masker. Aan de "schone" zijde van het masker heeft de luchtstroom een vrije uitblaas.

De concentratie NaCl die "upstream" het masker wordt gegenereerd wordt gemeten direct voor het filter(masker). Deze concentratie dient minimaal 1x10<sup>6</sup> deeltjes van ≥ 0,3µm/m<sup>3</sup> te bedragen. Op 30 cm achter het filter wordt de concentratie aan de "schone" zijde gemeten.

Het rendement van het filter wordt berekend middels:

$$\eta (\%) = 100 - ((\text{downstream} / \text{upstream}) * 100)$$

$\eta$  = rendement in %

Upstream = deeltjesconcentratie ≥ 0,3 µ per m<sup>3</sup> aan de "vuile" zijde


Downstream = deeltjesconcentratie ≥ 0,3 µ per m<sup>3</sup> aan de "schone" zijde

De berekende waarde wordt vermeld in het rapport.

Per masker worden er 5 metingen uitgevoerd. Iedere meting duurt 1 minuut.

Alle gemeten waarden worden vermeld in het ruwe data rapport. Het gemiddelde van 5 metingen wordt vermeld op het testrapport/certificaat.

Op het testrapport worden de waarden van minimaal 3 maskers gerapporteerd.

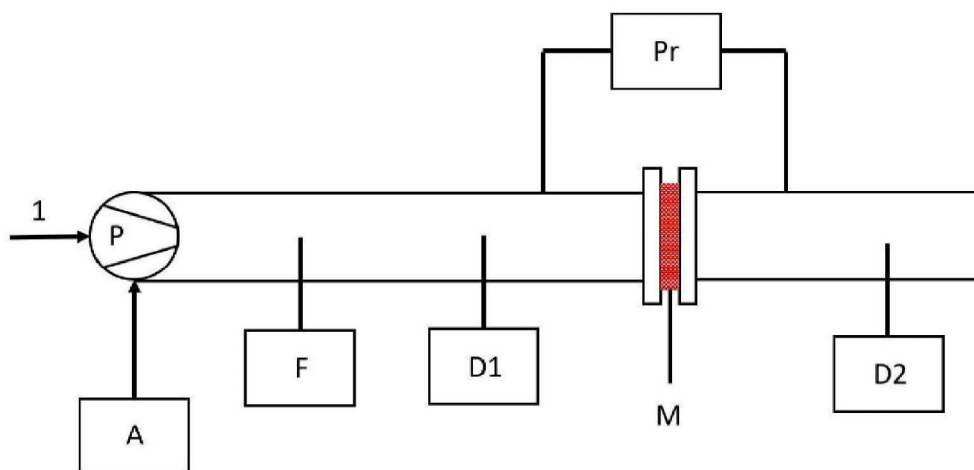
	<b>Kalibra International B.V.</b>	
	Documentnummer	<b>PR-VAL-017</b>
	Oud Documentnummer	N.v.t.
	Revisienummer	2
	Bladnummer	3 van 4
	Datum	07 augustus 2020

### Filter effectiviteit testen van mond(-neus) maskers


De gemeten waarden worden getoetst op basis van de criteria conform NEN-EN 149.

Naast het filter rendement wordt eveneens de druk (ademweerstand) over het masker bij een flow van 95 l/min gemeten en gerapporteerd. Toetsing vindt plaats op basis van de criteria conform NEN-EN 149.

## 7.2 Meetopstelling



- 1 Luchtinlaat
- A Aerosol generator (NaCl)
- P Pomp
- F Flowmeter
- D1 Deeltjesteller (Upstream)
- D2 Deeltjesteller (Downstream)
- Pr Drukverschilmeter
- M Masker in testopstelling

	<b>Kalibra International B.V.</b>	
	Documentnummer	<b>PR-VAL-017</b>
	Oud Documentnummer	N.v.t.
	Revisienummer	2
	Bladnummer	4 van 4
	Datum	07 augustus 2020

**Filter effectiviteit testen van mond(-neus) maskers**

## 8 Rapportage

De resultaten van de uitgevoerde metingen worden gerapporteerd in de daarvoor bestemde testsheets met daarin opgenomen:

1. Datum van uitvoering
2. Naam uitvoerend technicus
3. Opgave van gebruikte referentiestandaarden
4. Opgave van masker gegevens:
  - a. Merk
  - b. Leverancier
  - c. Batch
  - d. Type
5. Resultaten van de vastgestelde concentraties/verontreinigingen
6. Flow tijdens de metingen
7. Drukverschil over de maskers
8. Conclusie(s)

De rapportage wordt alleen digitaal gedaan en de rapportage wordt door Kalibra in ViaDesk geplaatst.

## 9 Toetsing

Toetsing vindt plaats op basis van onderstaande criteria:

Klasse	Minimaal rendement	Maximale (adem-) weerstand
FFP 2	≥ 94%	< 240 Pa.

Het eindoordeel wordt gebaseerd op het masker, uit een steekproef van 3 maskers van de te beoordelen partij, wat het "minste" presteert.

Indien PASS dan naar Q2.

Indien geen Pass dan naar Q3.