

# EasyOne Air

## Gebruiksaanwijzing V03

# 1. Voorwoord

## 1.1. Revisiegeschiedenis van de *EasyOne Air* gebruiksaanwijzing

Revisiedatum	Versie	Beschrijving
20 februari 2020	V03	Herziene versie in verband met de strengere cyberbeveiligingseisen
19 februari 2019	V02	Inhoud bijgewerkt, in lijn gebracht met de gebruiksaanwijzingen van andere <i>EasyOne</i> producten, bevat aangepast CE-teken vanwege overgang naar een nieuwe aangemelde instantie in de EU
10 april 2018	V1.1	Herziene versie met kleine aanpassingen
27 februari 2017	V01	Eerste uitgave voor marktlancering

Revisiegeschiedenis van de *EasyOne Air* gebruiksaanwijzing

## 1.2. Identificatie en herziening van de *EasyOne Air* spirometer

Deze herziene versie V03 van de *EasyOne Air* gebruiksaanwijzing is geldig voor *EasyOne Air* met een serienummer hoger dan 1,000,000 en met een firmware-versie hoger dan V1.13.0.

Als u twijfelt of deze herziene versie van de gebruiksaanwijzing geldig is voor uw specifieke *EasyOne Air* sensor, neem dan contact op met de serviceafdeling van *ndd*.

U vindt de meest recente herziene versie van deze gebruiksaanwijzing op de website van *ndd*.

⇒ [Contactinformatie](#)  4  
[www.ndd.ch](http://www.ndd.ch)  
 Voor de VS: [www.nddmed.com](http://www.nddmed.com)

## 1.3. Versiegeschiedenis van de *EasyOne Connect* pc-software

Een uitgebreide versiegeschiedenis van *EasyOne Connect* is te vinden op de website van *ndd*. Zoek hiervoor op “version history” op de website van *ndd*.

Voor *EasyOne Air* is *EasyOne Connect* V3.0 of later vereist.

⇒ [www.ndd.ch](http://www.ndd.ch)  
 Voor de VS: [www.nddmed.com](http://www.nddmed.com)

## 1.4. Beoogd gebruik van de *EasyOne Air* spirometer

De *EasyOne Air* spirometer mag uitsluitend op voorschrift worden gebruikt en is bedoeld om diagnostische spirometrietests te doen met volwassenen en pediatrische patiënten van ouder dan 4 jaar. De *EasyOne Air* spirometer wordt gebruikt door huisartsen, specialisten en zorgprofessionals, in ziekenhuizen en klinieken, in apotheken en in klinische omgevingen in de bedrijfsgeneeskunde.

## 1.5. Beoogd publiek voor deze gebruiksaanwijzing

Deze gebruiksaanwijzing is bedoeld voor huisartsen, specialisten en zorgprofessionals. Van huisartsen, specialisten en zorgprofessionals wordt verwacht dat ze bekend zijn met de medische procedures, praktijken en terminologie die nodig zijn voor het uitvoeren of interpreteren van diagnostische spirometrietests.

## 1.6. Gebruik van deze gebruiksaanwijzing

Lees deze gebruiksaanwijzing voordat u met *EasyOne Air* en *EasyOne Connect* gaat werken.

Bewaar de gebruiksaanwijzing op een veilige en makkelijk toegankelijke plaats.

## 1.7. Application Notes voor meer informatie

Meer informatie over specialistische onderwerpen is te vinden onder Application Notes op de website van *ndd*.

⇒ [www.ndd.ch](http://www.ndd.ch)

Voor de VS: [www.nddmed.com](http://www.nddmed.com)

## 1.8. Juridische informatie

Voor apparaten die binnen de Europese Economische Ruimte zijn verkocht geldt dat elk ernstig incident dat in verband met dit apparaat is opgetreden, moet worden gemeld aan de fabrikant en aan de bevoegde autoriteit van de lidstaat waarin de gebruiker en/of patiënt gevestigd is.

Vanwege voortdurende productinnovatie kunnen specificaties in deze gebruiksaanwijzing zonder aankondiging vooraf worden gewijzigd.

© ndd Medizintechnik AG, Zürich, Zwitserland. Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze gebruiksaanwijzing mag worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van *ndd*.

*ndd*, *ndd new diagnostic design* en *EasyOne* zijn gedeponeerde handelsmerken van ndd Medizintechnik AG.

*Bluetooth*<sup>®</sup> is een gedeponeerd handelsmerk van Bluetooth SIG, Inc.

*PCL*<sup>®</sup> is een gedeponeerd handelsmerk van Hewlett-Packard Development Company, L.P.

*Microsoft* en *Windows* zijn gedeponeerde handelsmerken dan wel handelsmerken van *Microsoft Corporation* in de Verenigde Staten en/of andere landen.

## 1.9. Elektromagnetische interferentie

Dit apparaat voldoet aan deel 15 van de FCC-voorschriften. Voor het gebruik gelden de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag zelf geen schadelijke storing veroorzaken, en (2) dit apparaat moet ontvangen interferentie accepteren, inclusief interferentie die een ongewenste werking kan veroorzaken.

Dit digitale apparaat van Klasse B voldoet aan de Industry Canada RSS-normen.

⇒ Raadpleeg voor de VS 47 Code of Federal Regulations Sec. 15.19(a)(3)  
Raadpleeg voor Canada RSS-Gen — General Requirements for Compliance of Radio Apparatus

## 1.10. Contactinformatie



ndd Medizintechnik AG  
Technoparkstrasse 1  
CH-8005 Zürich, Zwitserland  
Tel: +41 (0) 44 512 65 00  
Fax: +41 (0) 44 512 65 01  
[www.ndd.ch](http://www.ndd.ch)

ndd Medical Technologies, Inc.  
300 Brickstone Square, Suite 604  
Andover, MA 01810, VS  
Tel: +1 978 470 0923  
Fax: +1 978 470 0924  
[www.nddmed.com](http://www.nddmed.com)

## 1.11. Productregistratie

Registreren van *EasyOne Air* maakt de afhandeling van garantieclaims gemakkelijker.

Als u *EasyOne Air* wilt registreren, gaat u naar de website van *ndd*.

⇒ [www.ndd.ch](http://www.ndd.ch)

Voor de VS: [www.nddmed.com](http://www.nddmed.com)

## 1.12. Verwijdering



In de Europese Unie mag het product dat u gekocht hebt, niet worden weggegooid als ongesorteerd huishoudelijk afval. Lever het in bij uw plaatselijke AEEA-inzameladres en houdt u zich voor het overige aan alle geldende eisen.

# Inhoudsopgave

<b>1. Voorwoord</b>	<b>2</b>
<hr/>	
1.1. Revisiegeschiedenis van de <i>EasyOne Air</i> gebruiksaanwijzing	2
1.2. Identificatie en herziening van de <i>EasyOne Air</i> spirometer	2
1.3. Versiegeschiedenis van de <i>EasyOne Connect</i> pc-software	2
1.4. Beoogd gebruik van de <i>EasyOne Air</i> spirometer	3
1.5. Beoogd publiek voor deze gebruiksaanwijzing	3
1.6. Gebruik van deze gebruiksaanwijzing	3
1.7. Application Notes voor meer informatie	3
1.8. Juridische informatie	4
1.9. Elektromagnetische interferentie	4
1.10. Contactinformatie	4
1.11. Productregistratie	5
1.12. Verwijdering	5
<b>2. Veiligheidsinformatie</b>	<b>10</b>
<hr/>	
2.1. Classificatie	10
2.2. Algemene veiligheidsinformatie	10
2.3. Veiligheidsinformatie met betrekking tot elektromagnetische compatibiliteit	14
2.4. Eisen voor verbindingen met externe apparaten	15
2.5. Lijst van pictogrammen op de apparatuur	16
<b>3. Eerste installatie</b>	<b>18</b>
<hr/>	
3.1. Inhoud van de doos	18
3.2. Compatibele printers	20
3.3. Installeren van de fysieke componenten	21
3.4. Instellen van de <i>EasyOne Air</i> spirometer	24
3.5. Installeren of updaten van de <i>EasyOne Connect</i> software op uw pc	25

## 4. Inleiding 26

---

4.1. Inleiding bij de <i>EasyOne Air</i> spirometer . . . . .	26
4.1.1. Overzicht van <i>EasyOne Air</i> . . . . .	26
4.1.2. Overzicht van de gebruikersinterface van <i>EasyOne Air</i> . . . . .	28
4.2. Overzicht van functies van de <i>EasyOne Connect</i> software . . . . .	32
4.3. Lijst met termen en definities . . . . .	32
4.4. Lijst met tests en parameters . . . . .	33
4.5. Lijst met afkortingen . . . . .	36
4.6. Bronnen voor voorspelde normaalwaarden . . . . .	37
4.7. Connectiviteit en gegevensuitwisseling . . . . .	37

## 5. Cyberveiligheid 38

---

5.1. Cyberveiligheid . . . . .	38
5.2. Wachtwoordbeleid en verloop van het wachtwoord . . . . .	38
5.3. Periodieke software-updates en patches . . . . .	39
5.4. Back-ups . . . . .	39
5.5. Handelwijze in geval van een veiligheidslek . . . . .	39
5.6. Wat te doen bij een verloren of gestolen <i>EasyOne Air</i> of pc . . . . .	40
5.7. Veilig gebruik van <i>EasyOne Air</i> – algemene richtlijnen . . . . .	40

## 6. Uitvoeren van spirometrie 43

---

6.1. Overzicht van de spirometrie-workflow . . . . .	43
6.2. Voorbereiden van de spirometrie en instructies voor de patiënt . . . . .	44
6.3. Kwaliteitsmeldingen voor pogingen en kwaliteitsgradaties voor tests . . . . .	45
6.4. Posts en bronchodilatatie . . . . .	46
6.5. Uitvoeren van spirometrie met <i>EasyOne Air</i> als zelfstandig apparaat . . . . .	46
6.5.1. Een test kiezen en een nieuwe patiënt toevoegen . . . . .	46
6.5.2. Een test kiezen en een bestaande patiënt selecteren . . . . .	47
6.5.3. Uitvoeren van een complete test met <i>EasyOne Air</i> als zelfstandig apparaat . . . . .	48
6.6. Uitvoeren van spirometrie met <i>EasyOne Connect</i> in combinatie met <i>EasyOne Air</i> . . . . .	55
6.6.1. <i>EasyOne Air</i> verbinden met <i>EasyOne Connect</i> . . . . .	55
6.6.2. Uitvoeren van een bronchiale provocatietest met <i>EasyOne Connect</i> in combinatie met <i>EasyOne Air</i> . . . . .	56
6.7. Interpreteren van resultaten . . . . .	58
6.8. Lijst met kwaliteitsmeldingen en kwaliteitsgradaties . . . . .	58
6.8.1. Kwaliteitsmeldingen en kwaliteitsgradaties . . . . .	58
6.8.2. Kwaliteitsmeldingen voor pogingen . . . . .	58
6.8.3. Lijst met kwaliteitsgradaties voor tests . . . . .	59

## 7. Ademmanoeuvres voor alle beschikbare tests 61

---

- 7.1. Ademmanoeuvres voor alle beschikbare tests ..... 61
- 7.2. Uitvoeren van de ademmanoeuvre voor de FVC-test ..... 61
- 7.3. Uitvoeren van de ademmanoeuvre voor de FVL-test ..... 62
- 7.4. Uitvoeren van de ademmanoeuvre voor de MVV-test ..... 63
- 7.5. Uitvoeren van de ademmanoeuvre voor de SVC-test..... 64

## 8. Hygiëne en reiniging 65

---

- 8.1. Contaminatie vermijden tijdens het uitvoeren van spirometrie ..... 65
- 8.2. Lijst met reinigingsmiddelen voor *EasyOne Air* ..... 66

## 9. Werken met patiëntgegevens en rapporten 67

---

- 9.1. Werken met patiëntgegevens en rapporten op *EasyOne Air* ..... 67
  - 9.1.1. Een patiënt toevoegen aan de database op *EasyOne Air* .... 67
  - 9.1.2. Patiëntgegevens bewerken op *EasyOne Air* ..... 68
  - 9.1.3. Een patiënt verwijderen uit de database op *EasyOne Air* .... 68
  - 9.1.4. Gegevens exporteren vanuit *EasyOne Air* ..... 69
  - 9.1.5. Rapporten bekijken en afdrukken op *EasyOne Air* ..... 70
- 9.2. Werken met patiëntgegevens en rapporten in *EasyOne Connect* .... 70
  - 9.2.1. Twee records met patiëntgegevens samenvoegen met *EasyOne Connect*..... 71
  - 9.2.2. Patiëntgegevens kopiëren tussen *EasyOne Air* en *EasyOne Connect*..... 71
  - 9.2.3. De trendweergave met *EasyOne Connect* ..... 73
  - 9.2.4. Tests retrospectief beoordelen met *EasyOne Connect* ..... 74

## 10. Configuratie 75

---

- 10.1. Configuratie van *EasyOne Air* ..... 75
  - 10.1.1. Configuratie in het instellingenmenu van *EasyOne Air* ..... 75
    - Beschrijving van systeeminstellingen van *EasyOne Air* ..... 75
    - Beschrijving van de spirometrie-instellingen van *EasyOne Air* ..... 76
    - Beschrijving van veiligheidsinstellingen van *EasyOne Air*... 80
    - Beschrijving van de afdrukinstellingen van *EasyOne Air* .... 81
  - 10.1.2. Uitvoeren van een firmware-update met *EasyOne Air*..... 81
  - 10.1.3. Uitvoeren van een back-up van *EasyOne Air* ..... 82
  - 10.1.4. Het informatiemenu van *EasyOne Air* ..... 83
  - 10.1.5. Het gebruikersmenu van *EasyOne Air* ..... 84



10.2. Configuratie van <i>EasyOne Connect</i> . . . . .	85
10.2.1. Gebruikersbeheer en het standaard wachtwoord van <i>EasyOne Connect</i> . . . . .	85
10.2.2. Gebruikersbeheer activeren en gebruikersaccounts beheren . . . . .	86
<b>11. Kalibratiecontrole</b>	<b>87</b>
<hr/>	
11.1. Uitvoeren van een kalibratiecontrole met <i>EasyOne Air</i> . . . . .	88
<b>12. Onderhoud en problemen oplossen</b>	<b>90</b>
<hr/>	
12.1. De batterij van <i>EasyOne Air</i> opladen . . . . .	90
12.2. Controleren op correcte werking van <i>EasyOne Air</i> . . . . .	90
12.3. Lijst met oplossingen voor problemen . . . . .	90
12.4. <i>EasyOne Air</i> reactiveren na opslag . . . . .	92
12.5. Logboekinformatie exporteren . . . . .	92
<b>13. Specificaties en bibliografie</b>	<b>93</b>
<hr/>	
13.1. Lijst met specificaties voor <i>EasyOne Air</i> . . . . .	93
13.2. Lijst met specificaties voor de lithium-ionbatterij van <i>EasyOne Air</i> . . . . .	96
13.3. Lijst met bestelnummers en accessoires voor <i>EasyOne Air</i> . . . . .	98
13.4. Lijst met systeemvereisten voor <i>EasyOne Connect</i> . . . . .	98
13.5. Lijst met bibliografische verwijzingen . . . . .	99
<b>14. Index</b>	<b>100</b>
<hr/>	
<b>A. Appendix</b>	<b>105</b>
<hr/>	
A.1. Specifieke longfunctietests voor de VS . . . . .	105
A.1.1. De OSHA-test. . . . .	105
A.1.2. De SSA-test . . . . .	106
A.2. Elektromagnetische compatibiliteit (EMC). . . . .	106
A.2.1. Algemeen . . . . .	106
Omgeving . . . . .	106
EMC-conformiteit . . . . .	106
A.2.2. Veiligheidsinformatie. . . . .	106
A.2.3. Geschikte kabels en accessoires. . . . .	107
A.2.4. Draadloze module. . . . .	107
A.2.5. Elektromagnetische emissie . . . . .	108
A.2.6. Elektromagnetische immuniteit. . . . .	109

## 2. Veiligheidsinformatie

### 2.1. Classificatie

In deze gebruiksaanwijzing wordt veiligheidsinformatie als volgt geclassificeerd:

#### **⚠ WAARSCHUWING**

WAARSCHUWING . . .


. . . geeft een gevaarlijke situatie aan die, indien niet vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

#### **⚠ VOORZICHTIG**

VOORZICHTIG . . .

. . . geeft een gevaarlijke situatie aan die, indien niet vermeden, kan leiden tot licht of matig letsel.

### 2.2. Algemene veiligheidsinformatie

Persoonlijke instructie	Zorg dat alle medewerkers vertrouwd zijn met deze bedieningshandleiding en de inhoud ervan hebben begrepen.
Elektrische schok	<p>Patiënten en technici kunnen bloot komen te staan aan gevaarlijke spanning. Sluit alleen een voeding van medische kwaliteit aan die door de fabrikant wordt geleverd.</p> <p>Om de elektrische veiligheid te garanderen mag alleen apparatuur, zoals printers en netwerken, worden aangesloten die voldoet aan de norm IEC 60950-1 voor de elektrische veiligheid van apparatuur voor informatietechniek.</p>
Gezondheidsgevaar patiënt	<p>Als het personeel dat met <i>EasyOne Air</i> werkt onvoldoende gekwalificeerd is, kan dit de gezondheid van de patiënt in gevaar brengen.</p> <p>Tijdens het uitvoeren van spirometrie kan de patiënt een astmatische aanval of een bronchospasme krijgen.</p> <p><i>EasyOne Air</i> mag uitsluitend worden gebruikt door gekwalificeerd personeel. Laat de patiënt tijdens het uitvoeren van spirometrie of tussen pogingen niet alleen.</p> <p><a href="#">Beoogd publiek voor deze gebruiksaanwijzing</a>  3</p>
Kruisbesmetting en ongunstige reacties	<p>Na gebruik kan de wegwerp-<i>EasyOne FlowTube</i> infectueus zijn.</p> <p>Zorg voor middelen voor de juiste afvoer van infectueus afval volgens de wettelijke eisen.</p>

- Verkeerde diagnose** Als het personeel dat met *EasyOne Air* werkt onvoldoende gekwalificeerd is, kan dit leiden tot verkeerde resultaten, verkeerde interpretatie en een verkeerde diagnose.  
*EasyOne Air* mag uitsluitend worden gebruikt door gekwalificeerd personeel.  
[Beoogd publiek voor deze gebruiksaanwijzing](#) 3
- Elektrische schok** Maak *EasyOne Air* niet open.
- Brand** Volg het advies van de fabrikant op voor het correct afvoeren van de batterij. Gebruik uitsluitend een originele batterij die door de fabrikant is geleverd. Berg *EasyOne Air* niet op in de buurt van brandbare materialen zoals papier of textiel.  
[Verwijdering](#) 5  
[Lijst met bestelnummers en accessoires voor EasyOne Air](#) 98
- Verkeerde diagnose** *EasyOne Air* kan tijdens transport of wanneer u hem laat vallen beschadigd raken.  
Voer een ontvangstinspectie uit wanneer u *EasyOne Air* voor het eerst ontvangt. Als u schade constateert, neem dan contact op met uw *EasyOne Air* distributiepartner of de serviceafdeling van *ndd*.  
Controleer met name de batterij voor gebruik op zichtbare schade.  
Laat *EasyOne Air* niet vallen.  
Als *EasyOne Air* is gevallen, controleer dan of *EasyOne Air* nog naar behoren functioneert.  
[Controleren op correcte werking van EasyOne Air](#) 90
- Brand door explosie of ontvlambare gassen** Als het apparaat in de buurt van ontvlambare gassen wordt gebruikt, kan de plastic behuizing in brand vliegen en brandwonden veroorzaken bij de patiënt.  
Zorg er om dit te voorkomen voor dat het apparaat niet in de buurt van ontvlambare gassen (bijvoorbeeld narcosemiddelen) wordt gebruikt.  
Als het apparaat niet dagelijks wordt gebruikt, verwijder dan de batterij uit *EasyOne Air* en bewaar de batterij in de originele verpakking.
- Verkeerde diagnose** Als de omgevingscondities buiten het in de specificaties beschreven bereik liggen, kan dit tot meetfouten leiden.  
Gebruik *EasyOne Air* alleen binnen de gedefinieerde omgevingspecificaties voor temperatuur, vochtigheid en atmosferische druk/hogte.  
Neem de grenzen voor de opslagcondities in acht.  
[Instellen van de EasyOne Air spirometer](#) 24  
[Lijst met specificaties voor EasyOne Air](#) 93  
[Configuratie van EasyOne Air](#) 75  
[Lijst met specificaties voor EasyOne Air](#) 93  
[EasyOne Air reactiveren na opslag](#) 92
- Verkeerde diagnose** Instellen van het apparaat met verkeerde omgevingsgegevens kan tot verkeerde resultaten leiden.  
Controleer de omgevingsgegevens die u hebt ingesteld.

Verkeerde diagnose	<p>Elektromagnetische velden van andere apparaten kunnen storingen in <i>EasyOne Air</i> veroorzaken.</p>
Verkeerde diagnose	<p>Grafieken op het display van <i>EasyOne Connect</i> kunnen misleidend zijn als er tussen verschillende patiënten verschillende schaalverdelingen voor curven worden gebruikt.</p> <p>Interpreteer curveresultaten alleen met behulp van een gedrukt rapport.</p> <p><a href="#">Lijst met kwaliteitsmeldingen en kwaliteitsgradaties</a> 58</p>
Mislukte update	<p>Een update kan mislukken.</p> <p>Maak regelmatig een back-up van de database van <i>EasyOne Air</i> en <i>EasyOne Connect</i>.</p> <p><a href="#">Uitvoeren van een back-up van EasyOne Air</a> 82</p>
Gegevensverlies	<p>Gegevensverlies gebeurt meestal onvoorzien en kan om allerlei redenen optreden.</p> <p>Maak regelmatig een back-up van de database van <i>EasyOne Air</i>.</p> <p><a href="#">Uitvoeren van een back-up van EasyOne Air</a> 82</p>
Verkeerde diagnose	<p>Om onvoorziene redenen, kan een storing van <i>EasyOne Air</i> leiden tot foutieve resultaten en een verkeerde diagnose.</p> <p>Voer periodiek kalibratiecontroles uit.</p> <p><a href="#">Kalibratiecontrole</a> 87</p> <p><a href="#">Controleren op correcte werking van EasyOne Air</a> 90</p>
Storing	<p>Virussen, malware en andere gevaarlijke software op uw pc kunnen de prestaties van <i>EasyOne Connect</i> negatief beïnvloeden.</p> <p>Installeer anti-virussoftware op uw pc.</p>
Storing	<p>Beschadigde componenten kunnen tot verkeerde resultaten leiden.</p> <p>Zorg ervoor dat er geen vloeistoffen in <i>EasyOne Air</i> binnendringen, bijvoorbeeld via het batterijcompartiment of de USB-poort.</p>
Lekkage van zuren en explosie	<p>Sluit de batterij niet verkeerd aan.</p> <p>Gooi de batterij niet in vuur.</p> <p>Verwijder de batterij uit het batterijcompartiment als u van plan bent om <i>EasyOne Air</i> langere tijd niet te gebruiken.</p> <p>Stel de batterij niet bloot aan mechanische schokken.</p> <p>Als de oplaadbare batterij beschadigd is, voorkom dan dat vloeistoffen uit de batterij in aanraking komen met huid of ogen. Als dit toch gebeurt, spoel dan grondig met water en raadpleeg een arts.</p> <p>Laad de batterij alleen op met <i>EasyOne Air</i>, de door de fabrikant geleverde voeding en het basisstation.</p> <p>Volg het advies van de fabrikant op voor het correct afvoeren van de batterij.</p> <p><a href="#">De batterij van EasyOne Air opladen</a> 90</p> <p><a href="#">Verwijdering</a> 5</p>

Storing	<p>Service en onderhoud mogen alleen worden uitgevoerd door personeel van <i>ndd</i> of door gekwalificeerd servicepersoneel van officiële distributeurs van <i>ndd</i>.</p> <p>Maak <i>EasyOne Air</i> niet open.</p>
Storing	<p>Niet-originele accessoires en wegwerpartikelen, zoals blaaspijpjes, batterij, voedingsadapter of kabels, kunnen storingen veroorzaken.</p> <p>Gebruik uitsluitend originele accessoires en wegwerpartikelen die door de fabrikant zijn geleverd.</p> <p><a href="#">Lijst met bestelnummers en accessoires voor EasyOne Air</a> 98</p>
Verkeerde diagnose	<p>Niet-originele blaaspijpjes kunnen meetfouten en verkeerde resultaten veroorzaken.</p> <p>Om een nauwkeurige werking, een lange levensduur en volledige dekking door de garantie te waarborgen, mogen uitsluitend <i>EasyOne FlowTube</i> ademslangen worden gebruikt die door de fabrikant <i>ndd</i> zijn geleverd.</p>
Overmatige warmte	<p>Door langdurige blootstelling aan direct zonlicht, bijvoorbeeld in auto's, of blootstelling aan andere warmtebronnen kan de batterij exploderen.</p> <p>Bewaar het apparaat niet op plaatsen waar de temperatuur kan oplopen tot boven de 50°C of 122°F.</p> <p>Verwijder de batterij en bewaar de batterij in de originele verpakking.</p>
Netwerkverbinding	<p>Als <i>EasyOne Connect</i> wordt verbonden met een IT-netwerk waarop ook andere apparatuur is aangesloten, kan dit leiden tot niet eerder geïdentificeerde risico's voor patiënten, bedienend personeel of derden.</p> <p>Latere wijzigingen in het IT-netwerk kunnen nieuwe risico's met zich meebrengen en vereisen aanvullende analyse.</p> <p>Tot deze wijzigingen in het IT-netwerk behoren:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• wijzigingen in de configuratie van het IT-netwerk,</li><li>• aansluiten van extra componenten op het IT-netwerk,</li><li>• loskoppelen van componenten van het IT-netwerk,</li><li>• update van op het IT-netwerk aangesloten apparatuur, en</li><li>• upgrade van op het IT-netwerk aangesloten apparatuur.</li></ul> <p>Het is uw verantwoordelijkheid om deze risico's te identificeren, analyseren, evalueren en beheersen.</p> <p>IEC 80001-1:2010 biedt richtsnoeren om deze risico's aan te pakken.</p>

## 2.3. Veiligheidsinformatie met betrekking tot elektromagnetische compatibiliteit

Beïnvloeding door HF-chirurgische apparatuur	Elektrische apparaten met een hoge RF-energieafgifte tijdens het beoogd gebruik (bijv. hoogfrequente (HF) chirurgische apparatuur) mogen niet tegelijk met <i>EasyOne Air</i> worden gebruikt.
Draagbare draadloze communicatie-apparatuur	Draagbare draadloze communicatieapparatuur zoals draadloze thuisnetwerkapparatuur, mobiele telefoons, draadloze telefoons en hun basisstations, portofoons etc. kan <i>EasyOne Air</i> beïnvloeden. Houd een afstand van ten minste 30 cm tot onderdelen van <i>EasyOne Air</i> aan.
Verhoogde emissies of afgenomen immuniteit	Accessoires, transducers en kabels, anders dan die gespecificeerd door de fabrikant, of vervangende onderdelen voor interne componenten kunnen leiden tot grotere emissies of afgenomen immuniteit van <i>EasyOne Air</i> .
Nabijheid tot andere apparatuur	<i>EasyOne Air</i> mag niet naast of gestapeld op andere apparaten gebruikt worden. Als het echter onvermijdelijk is om het apparaat direct naast of gestapeld op andere apparaten te gebruiken, dan dient het apparaat in de gebruikte opstelling goed in de gaten te worden gehouden om er zeker van te zijn dat de apparatuur normaal functioneert.
Onderbreking van de USB-verbinding	Snelle elektrische transiënten naar de USB-kabel of elektrostatische ontlading op het apparaat kunnen voor een onderbreking van de USB-verbinding zorgen. De gebruiker wordt hierop gewezen. Nadat u de kabel opnieuw heeft aangesloten, werkt de USB-verbinding weer zoals verwacht. Er treedt geen schade op, omdat de datatransmissie beveiligd is. ⇒ <a href="#">Zie appendix</a>

## 2.4. Eisen voor verbindingen met externe apparaten

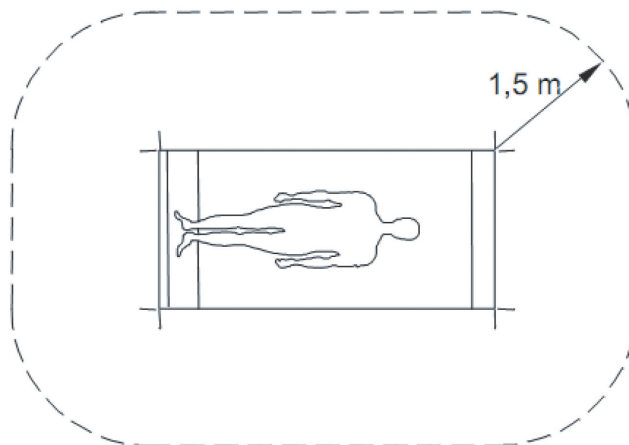
*EasyOne Connect* is geïnstalleerd op een pc of laptop, waarmee *EasyOne Air* via het basisstation of draadloos verbonden is.

De pc of laptop maakt geen deel uit van de apparatuur die door de fabrikant wordt geleverd, maar is wel noodzakelijk om *EasyOne Air* met de pc-software *EasyOne Connect* te kunnen gebruiken.

In uw functie als de bediener van het elektrische medische apparaat bent u verplicht ervoor te zorgen dat de specifieke, geldende veiligheidseisen voor het gebruik van een elektrisch medisch apparaat worden nageleefd.

Aan de volgende voorwaarden moet worden voldaan:

- Alle apparatuur die in de omgeving van de patiënt wordt gebruikt, moet voldoen aan de eisen van IEC 60601-1.
- Alle apparatuur die buiten de omgeving van de patiënt wordt opgesteld, moet voldoen aan de eisen van de geldende IEC of ISO veiligheidsnormen (bijv. IEC 60950-1).



### Patiëntomgeving

Als apparaten die niet voldoen aan de eisen van IEC-norm 60601-1 in de omgeving van de patiënt worden gebruikt, zorg er dan voor dat de maximaal toegestane contactstroom niet wordt overschreden.

De volgende limieten gelden:

- normale condities: 100  $\mu$ A
- met onderbreking van de (niet permanent aangesloten) aardgeleider: 500  $\mu$ A

Als deze limieten worden overschreden, moeten passende maatregelen worden getroffen.

Suggesties:

- extra aardaansluiting voor de pc of
- scheidingstransformator voor de pc of
- scheidingstransformator met ingebouwde stekkerdoos voor de pc en de hiermee verbonden apparaten

In EN 60601-1:2006 staan de eisen voor stekkerdozen gespecificeerd.

Denk eraan dat de contactstromen afhankelijk van de systeemconfiguratie kunnen variëren.

## 2.5. Lijst van pictogrammen op de apparatuur



Lees de gebruiksinstructies



Volg de gebruiksinstructies



Niet hergebruiken, d.w.z. gebruiken voor één patiënt (van toepassing voor de *EasyOne FlowTube*)



CE-markering inclusief identificatienummer van de aangemelde instantie



Naleving van aanvullende veiligheidseisen voor de VS en Canada voor medische elektrische apparatuur



Medische elektrische apparatuur die een radiofrequentiezender bevat en niet-ioniserende straling uitzendt



Fabrikant



Fabricagedatum

**Rx ONLY**

Voorzichtig: Volgens de federale wetgeving van de VS mag dit apparaat alleen door of in opdracht van een bevoegde zorgprofessional worden verkocht



In de Europese Unie mag het product dat u gekocht hebt, niet worden weggegooid als ongesorteerd huishoudelijk afval. Lever het in bij uw plaatselijke AEEA-inzameladres en houdt u zich voor het overige aan alle geldende eisen.



Apparaatclassificatie: Type BF toegepast onderdeel



Klasse II-apparatuur

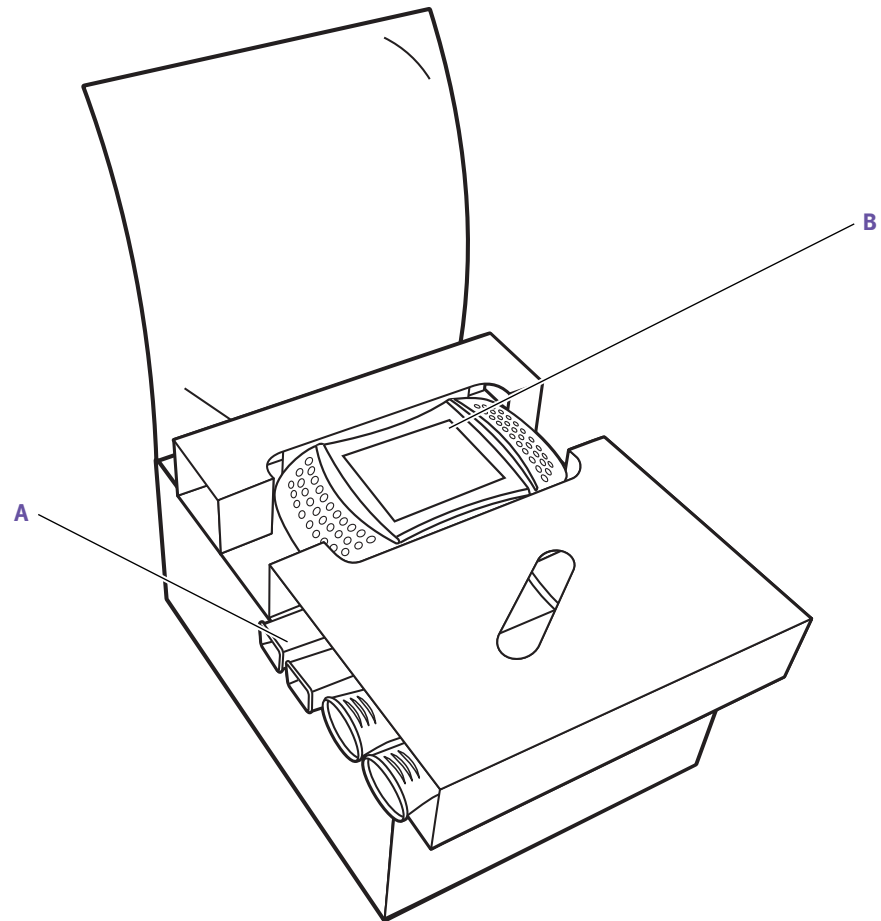


	Uitsluitend bestemd voor binnengebruik
	Universele Seriële Bus (USB 1.0/1.1, USB 2.0, max. 100 mA) - standaard voor gegevensoverdracht, aansluiting van apparaten en het opladen van batterijen, van toepassing op kabels en connectors
	Verbinding met pc of printer
	Batterij
	Open stand batterijklep
	AAN/UIT-knop (standbymodus)
	Aansluiting op voeding
	Pas op—breekbaar
	Niet gebruiken als de verpakking is beschadigd
	Droog bewaren
	Temperatuurlimiet
	Vochtigheidslimiet
	Atmosferische-druklimiet
	Serienummer
	Batchcode
	Catalogusnummer
	Medisch hulpmiddel
	Gemachtigde vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap

## 3. Eerste installatie

### 3.1. Inhoud van de doos

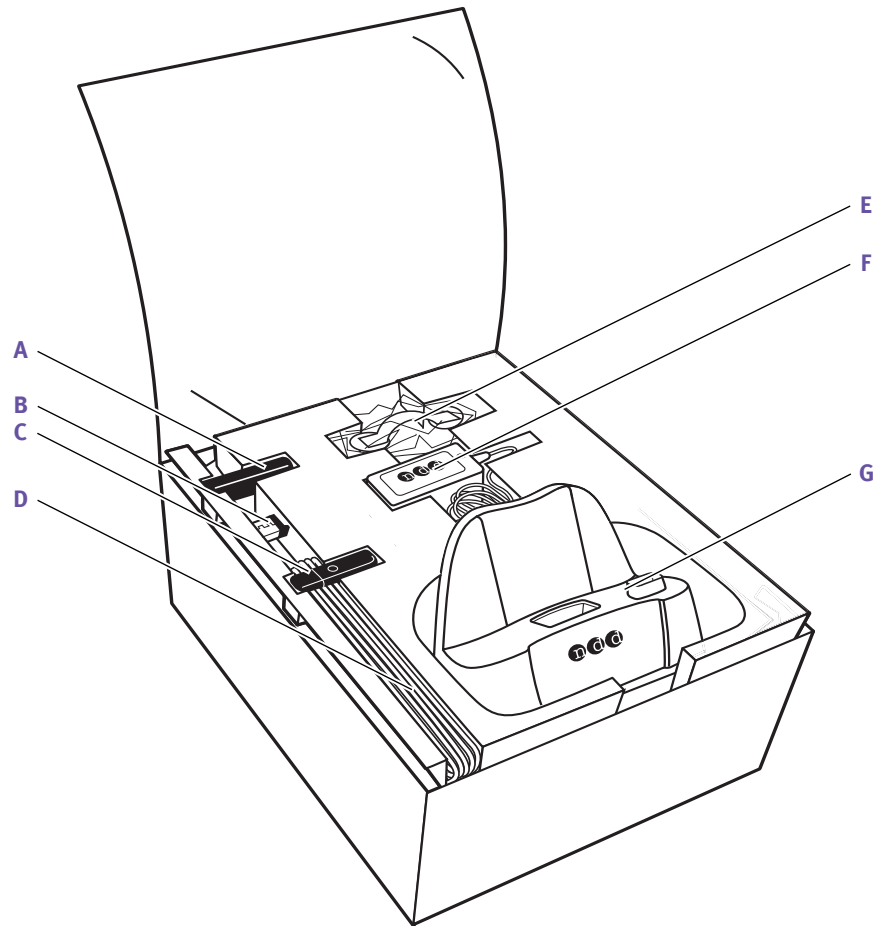
De doos bevat de volgende onderdelen:



**A** EasyOne FlowTube blaaspijpjes

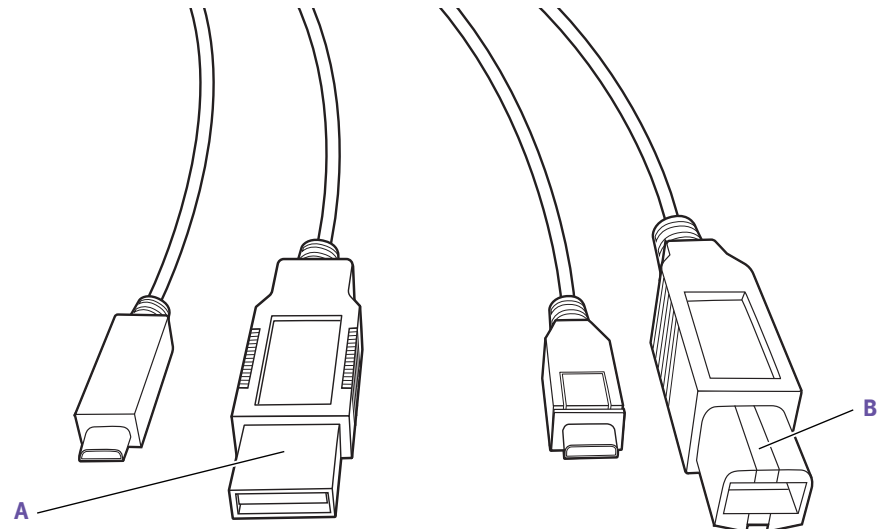
**B** EasyOne Air spirometer

Inhoud van de doos – bovenin



- A** Batterij
- B** USB-Bluetooth-adapter
- C** USB-stick
- D** 2x USB-kabel
- E** Neusklem
- F** *ndd*-voeding
- G** Basisstation

Inhoud van de doos – onderin



**A** USB-kabel micro naar type A

**B** USB-kabel micro naar type B

De verschillende USB-connectors van de twee USB-kabels

De doos bevat de volgende documenten:

- De beknopte handleiding voor *EasyOne Air*
- Certificaat van stabiliteit

Op de USB-stick staat het volgende:

- De gebruiksaanwijzing voor *EasyOne Air*
- De beknopte handleiding voor *EasyOne Air*
- Instructiefilmpjes
- De *EasyOne Connect* pc-software

## 3.2. Compatibele printers

*EasyOne Air* kan afdrucken via USB wanneer u gebruikmaakt van het basisstation.

Om via het basisstation te kunnen printen, moet de printer de protocollen *Direct PDF*, *Postscript* of *HP PCL 3 Enhanced* ondersteunen.

*EasyOne Connect* kan elke printer die op uw pc geïnstalleerd is gebruiken. Om met *EasyOne Connect* te printen, moet u de printer op uw pc en niet op het basisstation aansluiten.

- ⇒ [Beschrijving van de afdrukinstellingen van EasyOne Air](#) 81
- [Installeren van de fysieke componenten](#) 21
- [Application Note Printer Compatibility List](#)
- [Application Notes voor meer informatie](#) 3

### 3.3. Installeren van de fysieke componenten

#### **⚠ WAARSCHUWING**

##### ELEKTRISCHE SCHOK

Patiënten en technici kunnen bloot komen te staan aan gevaarlijke spanning. Sluit alleen een voeding van medische kwaliteit aan die door de fabrikant wordt geleverd.

Om de elektrische veiligheid te garanderen mag alleen apparatuur, zoals printers en netwerken, worden aangesloten die voldoet aan de norm IEC 60950-1 voor de elektrische veiligheid van apparatuur voor informatietechniek.

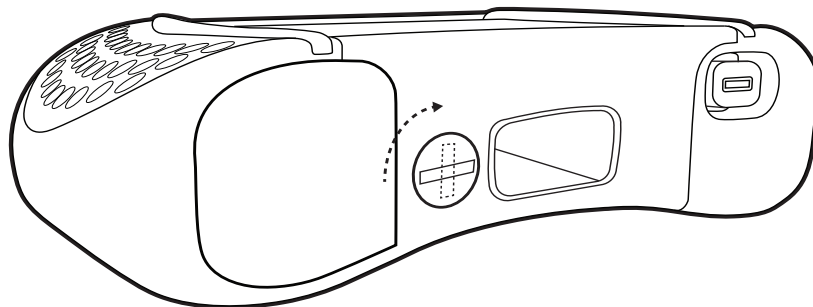
#### **⚠ VOORZICHTIG**

##### ELEKTRISCHE SCHOK, GEZONDHEIDSGEVAAR PATIËNT EN VERKEERDE DIAGNOSE

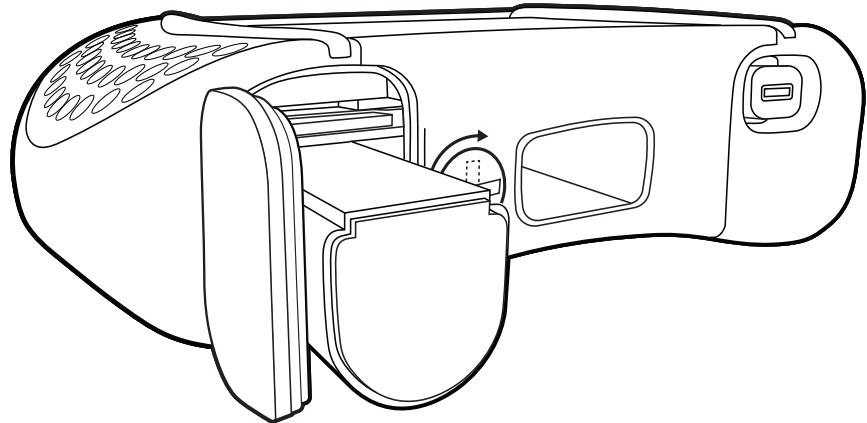
Door een beschadigde behuizing of kapotte componenten kan de patiënt of technicus bloot komen te staan aan gevaarlijke spanning. Kleine onderdelen van beschadigde wegwerpartikelen kunnen door de patiënt worden ingeslikt of ingeademd. Meetfouten kunnen tot een verkeerde diagnose leiden.

Controleer het apparaat en met name de batterij vóór de installatie op locatie en vóór gebruik op zichtbare schade.

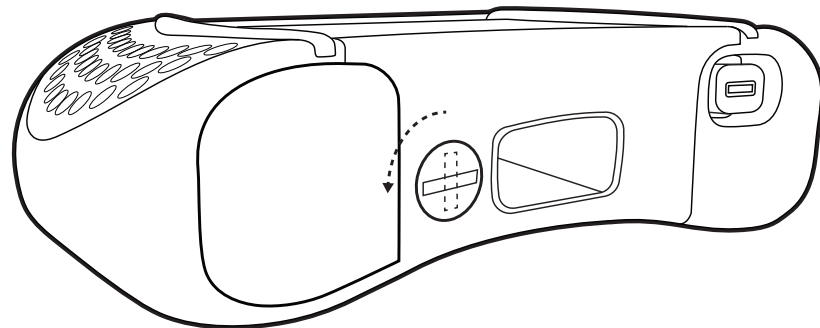
- 1 Ontgrendel en open het batterijcompartiment door de sluitschroef naar rechts te draaien.



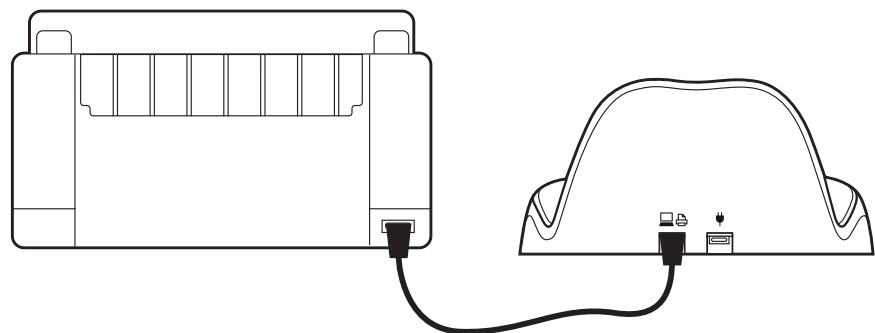
- 2 Plaats de batterij in het batterijcompartiment van *EasyOne Air*.




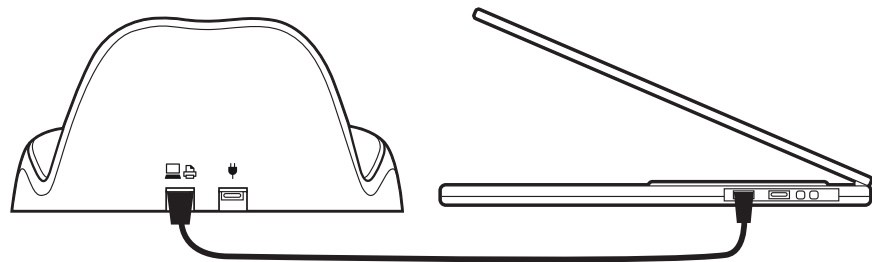
- 3 Sluit en vergrendel het batterijcompartiment door de sluitschroef naar links te draaien.



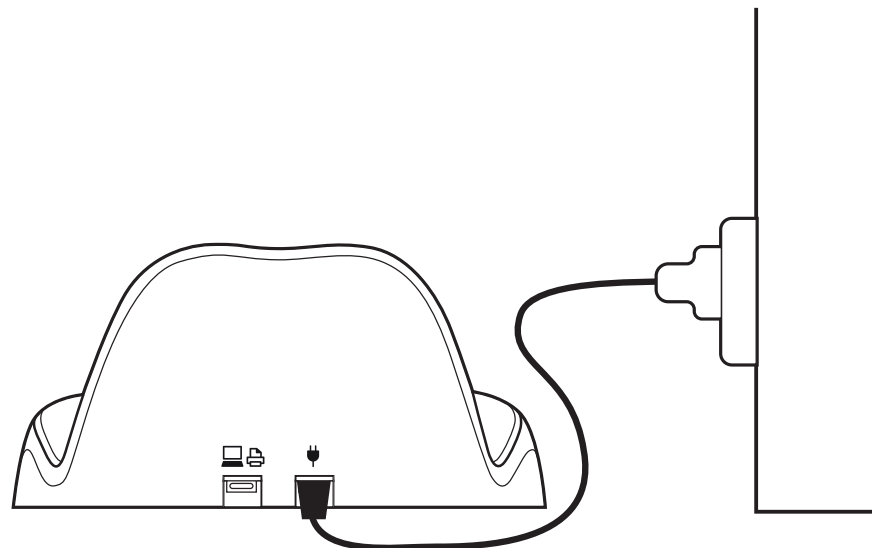
- 4 Ga als volgt te werk als u het basisstation met een printer wilt verbinden:
- Steek de kleine stekker van de *USB-kabel micro naar type B* in de linker USB-poort van het basisstation (gemarkeerd met het printer/pc-pictogram).
  - Steek de grote stekker van de *USB-kabel micro naar type B* in de corresponderende USB-poort van uw printer.



- 5** Ga als volgt te werk als u het basisstation met een pc wilt verbinden:
- Steek de kleine stekker van de *USB-kabel micro naar type A* in de linker USB-poort van het basisstation (gemarkeerd met het printer/pc-pictogram).
  - Steek de grote stekker van de *USB-kabel micro naar type A* in een USB-poort van uw pc.
-  U kunt het basisstation ofwel met een pc ofwel met een printer verbinden. Als u het basisstation met een pc verbindt, kunt u *EasyOne Connect* gebruiken om te printen.



- 6** Voor het opladen van *EasyOne Air* moet u altijd de *ndd*-voeding aansluiten:
- Steek de *ndd*-voeding in een stopcontact dat goed toegankelijk is.
  - Steek de stekker van de *ndd*-voeding in de rechter USB-poort van het basisstation (gemarkeerd met het stekker-pictogram).



- 7** Om *EasyOne Air* los te koppelen van het voeding, kunt u het volgende doen:
- Haal de *ndd*-voeding uit het stopcontact.
  - Haal de kabel uit het basisstation (gemarkeerd met het stekker-pictogram).

⇒ [Instellen van de EasyOne Air spirometer](#)  24

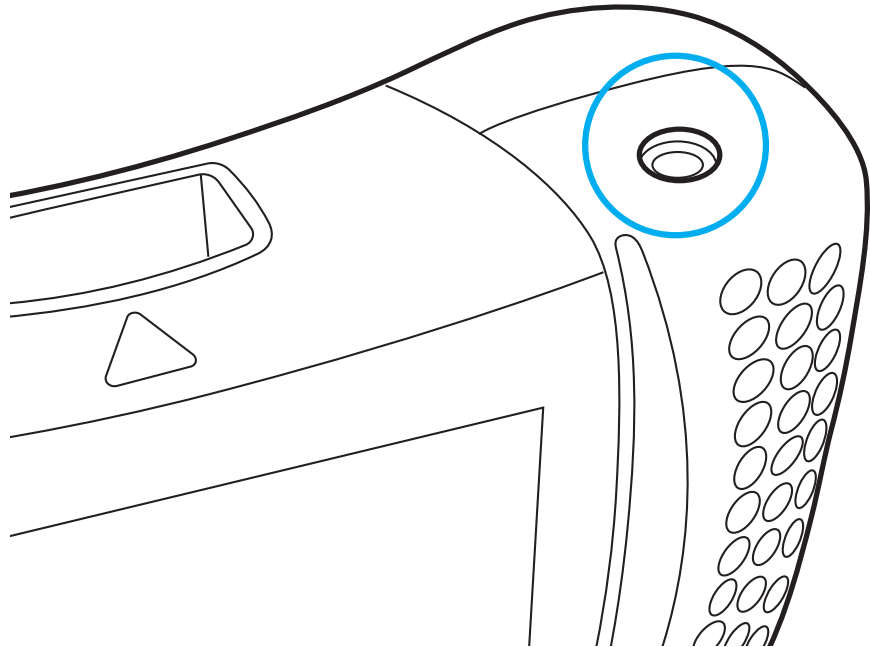
### 3.4. Instellen van de *EasyOne Air* spirometer

#### Voorwaarde

- U hebt de fysieke componenten geïnstalleerd.

[Installeren van de fysieke componenten](#) 21

- 1 Schakel *EasyOne Air* in.



- ✓ Het scherm met de regioselectie verschijnt.

- 2 Selecteer uw regio uit de wereldkaart.

- ✓ Het scherm met de taalselectie verschijnt.

- 3 Selecteer uw taal uit de taalselectielijst.

- 4 Selecteer het formaat voor datum en tijd.

- 5 Voer de datum en tijd in en kies **Volgende**.

- Als de batterij langer dan 8 uur uit het apparaat verwijderd is geweest, moet u datum en tijd opnieuw invoeren.

⇒ [Configuratie van EasyOne Air](#) 75

[Beschrijving van de afdrukinstellingen van EasyOne Air](#) 81



### 3.5. Installeren of updaten van de *EasyOne Connect* software op uw pc

De procedure voor het installeren van *EasyOne Connect* is hetzelfde als voor het updaten van *EasyOne Connect*.

#### Voorwaarde

- Uw pc voldoet aan de systeemvereisten voor *EasyOne Connect*.  
[Lijst met systeemvereisten voor EasyOne Connect](#) 98
- Uw Windows-gebruiker heeft beheerdersrechten.

#### **⚠ VOORZICHTIG**

##### MISLUKTE UPDATE

Een update kan ongemerkt mislukken.

Start *EasyOne Air* en *EasyOne Connect* opnieuw nadat u een update hebt uitgevoerd en doe een kalibratiecontrole.

[Cyberveiligheid](#) 38

[Controleren op correcte werking van EasyOne Air](#) 90

---

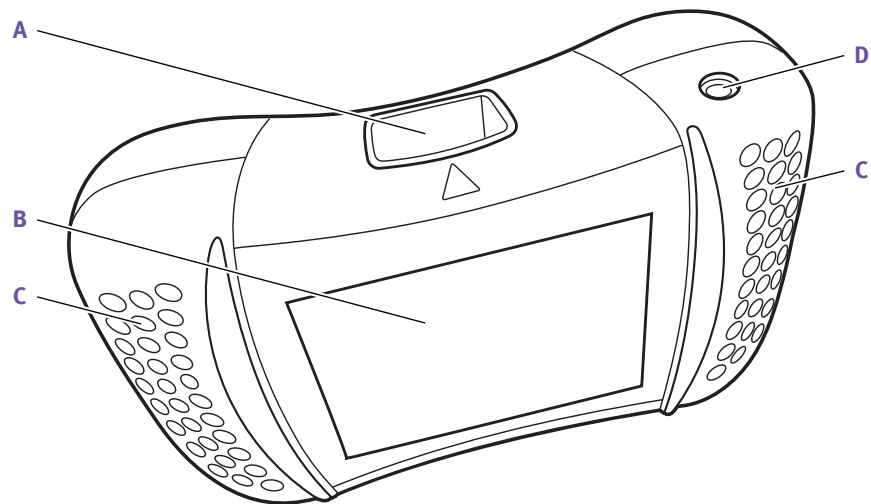
- 1 Steek de USB-stick die zich in de doos bevond in uw pc.
- 2 Start in de map *EasyOne Connect pc-software* de installatietoepassing.
- 3 Volg de instructies op het scherm.

## 4. Inleiding

### 4.1. Inleiding bij de *EasyOne Air* spirometer

#### 4.1.1. Overzicht van *EasyOne Air*

De *EasyOne Air* spirometer



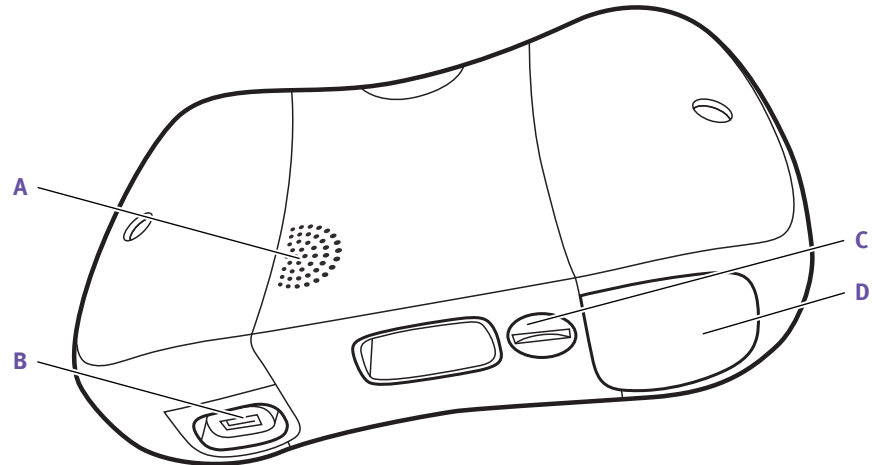
**A** *EasyOne FlowTube*-houder

**B** Touchscreen

**C** Handvatten

**D** Aan/uit-knop

Bovenaanzicht van *EasyOne Air*



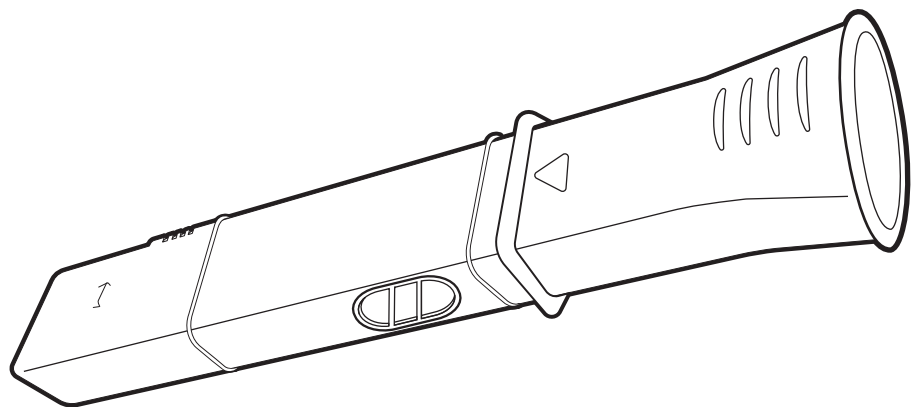
- |   |   |
|---|---|
| <b>A</b> Luidspreker                            | <b>B</b> USB-poort voor aansluiting op het basisstation |
| <b>C</b> Sluitschroef voor batterijcompartiment | <b>D</b> Batterijcompartiment                           |

Onderaanzicht van *EasyOne Air*

Wanneer *EasyOne Air* is ingeschakeld maar niet in gebruik is, worden de screensaver en de automatische uitschakelfunctie geactiveerd om de batterij te sparen.

U kunt het apparaat handmatig uitschakelen door op de aan/uit-knop te drukken.

### Het *EasyOne FlowTube* mondstuk voor gebruik bij één patiënt



De *EasyOne FlowTube* ademslang

Om hygiënisch te kunnen testen is de *EasyOne FlowTube* ademslang een wegwerpartikel voor gebruik bij één patiënt. *EasyOne Air* herkent of de *EasyOne FlowTube* correct in de *EasyOne FlowTube*-houder is geplaatst en geeft feedback als de *EasyOne FlowTube* niet correct is geplaatst. De *EasyOne FlowTube* is speciaal ontworpen voor gebruik in combinatie met de ultrasonische sensor van *EasyOne Air*. Maak voor betrouwbare resultaten uitsluitend gebruik van de originele *EasyOne FlowTube* van *ndd*.

### ⚠️ VOORZICHTIG

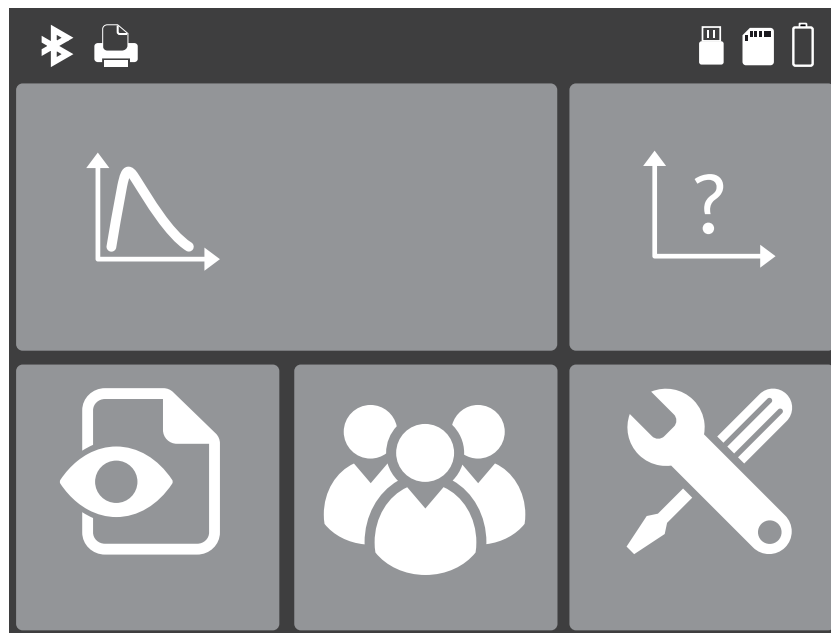
#### VERKEERDE DIAGNOSE

Niet-originele blaaspijpjes kunnen meetfouten en verkeerde resultaten veroorzaken.

Om een nauwkeurige werking, een lange levensduur en volledige dekking door de garantie te waarborgen, mogen uitsluitend *EasyOne FlowTube* ademslangen worden gebruikt die door de fabrikant *ndd* zijn geleverd.

## 4.1.2. Overzicht van de gebruikersinterface van *EasyOne Air*

### Het home-scherm

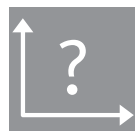


Het home-scherm van *EasyOne Air*

Het home-scherm toont de volgende pictogrammen:



Dit pictogram is een snelkoppeling naar de meest uitgevoerde test, de FVC-test.



In het meer-menu kunt u kiezen uit alle beschikbare tests.



In het rapportenmenu heeft u toegang tot de rapporten in chronologische volgorde.



In het patiëntenmenu heeft u toegang tot patiëntgegevens en tot de rapporten die hier op patiënt worden gesorteerd.



In het tools-menu kunt u *EasyOne Air* configureren, kalibratiecontroles uitvoeren en toegang krijgen tot instellingen en databasefuncties.



In het opdrachtenmenu heeft u toegang tot opdrachten voor spirometrietests van uw EMD-systeem.

Het patiëntenmenu toont de volgende pictogrammen:



Met de knop Patiënt toevoegen kunt u een patiënt aan de database toevoegen.



Met de knop Patiënt wissen kunt u een patiënt uit de database wissen.



Met de knop Patiëntgegevens bewerken kunt u patiëntgegevens bewerken.



In het historiemenu heeft u toegang tot patiëntgegevens en resultaten.



Met de knop Exporteren kunt u patiëntgegevens en resultaten exporteren.

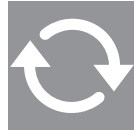
Het tools-menu toont de volgende pictogrammen:



In het instellingenmenu heeft u toegang tot allerlei instellingen, waarvan u een overzicht vindt in de onderstaande tabel.



In het kalibratiecontrolemenu kunt u kalibratiecontroles uitvoeren om te controleren of *EasyOne Air* naar behoren functioneert.



In het update-menu kunt u firmware-updates uitvoeren.



In het databasemenu kunt u de patiëntendatabase en configuraties back-uppen, herstellen en wissen.



Het informatiemenu toont informatie over de firmware die op dat moment geïnstalleerd is.



In het gebruikersmenu kunt u individuele gebruikers en hun aanmeldwachtwoorden configureren.

Het instellingenmenu toont de volgende pictogrammen:



In het menu voor apparaatinstellingen heeft u toegang tot apparaatinstellingen, zoals het luidsprekervolume, instellingen voor imperiale of metrische eenheden, datum- en tijdstellingen of Bluetooth-instellingen.



In het menu voor spirometrie-instellingen heeft u toegang tot spirometrie-instellingen, zoals voorspelde normaalwaarden, systeeminterpretatie of de instelling voor automatische kwaliteitscontrole.



In het menu Beveiligingsinstellingenmenu heeft u toegang tot beveiligingsinstellingen van het apparaat, zoals gebruiker-/wachtwoordverificatie inschakelen



In het menu voor afdrukinstellingen kunt u de printer die op het basisstation is aangesloten configureren.



In het menu voor fabrieksconfiguratie kunt u de configuratie van *EasyOne Air* terugzetten op de toestand waarin hij geleverd werd. De patiëntgegevens worden echter niet gewist.

[Configuratie van EasyOne Air](#) 75

## De statusbalk

De statusbalk aan de bovenkant van het home-scherm toont basisinformatie over de status.

De statusbalk toont de volgende pictogrammen:



Geeft aan dat Bluetooth geactiveerd is.



Geeft aan dat er een verbinding met een printer is.



Geeft aan dat er een verbinding met een pc is.



Geeft aan dat er een SD-geheugenkaart is geplaatst.



Geeft aan dat de batterij bijna leeg is.



Geeft aan dat *EasyOne Air* is aangesloten op de *ndd*-voeding en momenteel aan het opladen is. De batterij is echter nog bijna leeg.



Geeft aan dat *EasyOne Air* is aangesloten op de *ndd*-voeding en momenteel aan het opladen is. De batterij is ongeveer voor 50% opgeladen.



Geeft aan dat *EasyOne Air* is aangesloten op een voeding, maar niet kan opladen.  
Controleer of *EasyOne Air* is aangesloten op de *ndd*-voeding of op een andere USB-voedingsbron.  
Gebruik alleen de *ndd*-voeding.



Geeft aan dat de batterij in slechte staat verkeert.  
Overweeg om de batterij te vervangen.

## De < Terug-knop en de home-knop



< Terug-knop

In elk menu vindt u de < **Terug**-knop linksonder en de home-knop onder in het midden van het touchscreen.

## 4.2. Overzicht van functies van de *EasyOne Connect* software

*EasyOne Connect* biedt dezelfde functies als *EasyOne Air* voor het uitvoeren van spirometrie, het werken met patiëntgegevens of het evalueren van resultaten, en nog een aantal extra functies.

*EasyOne Connect* is met name nuttig voor het werken met patiëntgegevens en het evalueren van resultaten, omdat u dan het groot model monitor en toetsenbord van uw pc kunt gebruiken.

Als u spirometrie wilt uitvoeren met *EasyOne Air* als zelfstandig apparaat, bijvoorbeeld ergens buiten de deur, dan biedt *EasyOne Connect* u de mogelijkheid om van tevoren alle relevante patiëntgegevens in te voeren en deze gegevens te synchroniseren met *EasyOne Air*. Zodra u bent teruggekeerd van de spirometrietest, kunt u de testresultaten vervolgens weer terug synchroniseren naar *EasyOne Connect* en de testresultaten evalueren, rapporten afdrukken en de gegevens op uw pc archiveren.

Om efficiënt te kunnen werken met patiëntgegevens en opdrachten voor spirometrietests, kunt u *EasyOne Connect* koppelen met uw EMD-systeem.

⇒ [Connectiviteit en gegevensuitwisseling](#) 37

## 4.3. Lijst met termen en definities

Term	Definitie
test	Kort voor spirometrietest. Een test is een onderzoek die gedefinieerd wordt door de ademmanoeuvre die de patiënt uitvoert en door de parameters die berekend worden uit de gemeten gegevens. Voor elke test is er een rapport.
poging	Het uitvoeren van een ademmanoeuvre. Een poging maakt deel uit van een test.
parameter	Voor elke poging worden parameters berekend uit de bijbehorende curve.
post	Kort voor post bronchodilatator. Een post wordt uitgevoerd nadat de patiënt is behandeld met een bronchodilatator. Voorafgaand aan de medicatie is dezelfde test gedaan ter vergelijking met de post.

Termen en definities



## 4.4. Lijst met tests en parameters

De volgende tabel geeft een overzicht van de relevante tests en parameters. De parameters zijn vastgesteld in de professionele literatuur en vormen samen de resultaten van de test.

Test	Beschrijving test	Beschikbare parameters
FVC	Geforceerde expiratoire vitale capaciteitstest	BEV, EOTV, FEF <sub>10</sub> , FEF <sub>25</sub> , FEF <sub>25-75</sub> , FEF <sub>25-75</sub> /FVC, FEF <sub>40</sub> , FEF <sub>50</sub> , FEF <sub>50</sub> /FVC, FEF <sub>60</sub> , FEF <sub>75</sub> , FEF <sub>80</sub> , FET, FET <sub>25-75</sub> , FEV <sub>.25</sub> , FEV <sub>.5</sub> , FEV <sub>.5</sub> /FVC, FEV <sub>.75</sub> , FEV <sub>.75</sub> /FVC, FEV <sub>1</sub> , FEV <sub>1</sub> /FEV <sub>6</sub> , FEV <sub>1</sub> /FVC, FEV <sub>3</sub> , FEV <sub>3</sub> /FVC, FEV <sub>6</sub> , FVC, FVC <sub>6</sub> , MEF <sub>20</sub> , MEF <sub>25</sub> , MEF <sub>40</sub> , MEF <sub>50</sub> , MEF <sub>60</sub> , MEF <sub>75</sub> , MEF <sub>90</sub> , MMEF, PEF, PEFT, t <sub>0</sub>
FVL	Flow-volume loop-test	BEV, EOTV, FEF <sub>10</sub> , FEF <sub>25</sub> , FEF <sub>25-75</sub> , FEF <sub>25-75</sub> /FVC, FEF <sub>40</sub> , FEF <sub>50</sub> , FEF <sub>50</sub> /FVC, FEF <sub>60</sub> , FEF <sub>75</sub> , FEF <sub>80</sub> , FET, FET <sub>25-75</sub> , FEV <sub>.25</sub> , FEV <sub>.5</sub> , FEV <sub>.5</sub> /FVC, FEV <sub>.75</sub> , FEV <sub>.75</sub> /FVC, FEV <sub>1</sub> , FEV <sub>1</sub> /FEV <sub>6</sub> , FEV <sub>1</sub> /FVC, FEV <sub>3</sub> , FEV <sub>3</sub> /FVC, FEV <sub>6</sub> , FIF <sub>25</sub> , FIF <sub>50</sub> , FIF <sub>50</sub> /FEF <sub>50</sub> , FIF <sub>75</sub> , FIV <sub>.25</sub> , FIV <sub>.5</sub> , FIV <sub>1</sub> , FVC, FVC <sub>6</sub> , MEF <sub>20</sub> , MEF <sub>25</sub> , MEF <sub>40</sub> , MEF <sub>50</sub> , MEF <sub>60</sub> , MEF <sub>75</sub> , MEF <sub>90</sub> , MIF <sub>25</sub> , MIF <sub>50</sub> , MIF <sub>75</sub> , MMEF, PEF, PEFT, t <sub>0</sub>
MVV	Maximale vrijwillige ventilatietest	MVV, MVV <sub>6</sub> , MVV <sub>time</sub> , Rf
SVC	Trage vitale capaciteitstest	ERV, IC, IRV, Rf, VC, VC <sub>ex</sub> , VC <sub>in</sub> , VC <sub>max</sub> , VT

### ☐ Tests

Parameter	Beschrijving parameter	Eenheid
BEV	Teruggeëxtrapoleerd volume	L
BTPS <sub>ex</sub>	BTPS-factor gebruikt voor expiratie	–
BTPS <sub>in</sub>	BTPS-factor gebruikt voor inspiratie	–
EOTV	Volume aan het eind van de test	L
ERV	Expiratoir reservevolume	L
FEF <sub>10</sub>	Geforceerde expiratoire flow bij 10% van de vitale capaciteit—synoniem met MEF <sub>90</sub>	L/s
FEF <sub>25</sub>	Geforceerde expiratoire flow bij 25% van de vitale capaciteit—synoniem met MEF <sub>75</sub>	L/s
FEF <sub>25-75</sub>	Geforceerde expiratoire flow van 25% tot 75% van de vitale capaciteit—synoniem met MMEF	L/s
FEF <sub>25-75</sub> /FVC	Verhouding van FEF <sub>25-75</sub> tot FVC	1/s
FEF <sub>40</sub>	Geforceerde expiratoire flow bij 40% van de vitale capaciteit—synoniem met MEF <sub>60</sub>	L/s
FEF <sub>50</sub>	Geforceerde expiratoire flow bij 50% van de vitale capaciteit—synoniem met MEF <sub>50</sub>	L/s
FEF <sub>50</sub> /FVC	Verhouding van FEF <sub>50</sub> tot FVC	1/s
FEF <sub>60</sub>	Geforceerde expiratoire flow bij 60% van de vitale capaciteit—synoniem met MEF <sub>40</sub>	L/s
FEF <sub>75</sub>	Geforceerde expiratoire flow bij 75% van de vitale capaciteit—synoniem met MEF <sub>25</sub>	L/s
FEF <sub>80</sub>	Geforceerde expiratoire flow bij 80% van de vitale capaciteit—synoniem met MEF <sub>20</sub>	L/s
FET	Duur van de geforceerde uitademing	s
FET <sub>25-75</sub>	Duur geforceerde uitademing tussen FEF <sub>25</sub> en FEF <sub>75</sub>	s
FEV <sub>.25</sub>	Geforceerd expiratoir volume na 0,25 seconden	L
FEV <sub>.5</sub>	Geforceerd expiratoir volume na 0,5 seconden	L

### ☐ Parameters

Parameter	Beschrijving parameter	Eenheid
FEV <sub>0,5</sub> /FVC	Verhouding van FEV <sub>0,5</sub> tot FVC	–
FEV <sub>0,75</sub>	Geforceerd expiratoir volume na 0,75 seconden	L
FEV <sub>0,75</sub> /FVC	Verhouding van FEV <sub>0,75</sub> tot FVC	–
FEV <sub>1</sub>	Geforceerd expiratoir volume na 1 seconde	L
FEV <sub>1</sub> /FEV <sub>6</sub>	Verhouding van FEV <sub>1</sub> tot FEV <sub>6</sub>	–
FEV <sub>1</sub> /FIV <sub>1</sub>	Verhouding van FEV <sub>1</sub> tot FIV <sub>1</sub>	–
FEV <sub>1</sub> /FVC	Verhouding van FEV <sub>1</sub> tot FVC	–
FEV <sub>1</sub> /VC	Verhouding van FEV <sub>1</sub> tot VC (VC ontleend aan SVC-test)	–
FEV <sub>3</sub>	Geforceerd expiratoir volume na 3 seconden	L
FEV <sub>3</sub> /FVC	Verhouding van FEV <sub>3</sub> tot FVC	–
FEV <sub>6</sub>	Geforceerd expiratoir volume na 6 seconden	L
FIF <sub>25</sub>	Geforceerde inspiratoire flow bij 25% van de vitale capaciteit—synoniem met MIF <sub>75</sub>	L/s
FIF <sub>50</sub>	Geforceerde inspiratoire flow bij 50% van de vitale capaciteit—synoniem met MIF <sub>50</sub>	L/s
FIF <sub>50</sub> /FEF <sub>50</sub>	Verhouding van FIF <sub>50</sub> tot FEF <sub>50</sub>	–
FIF <sub>75</sub>	Geforceerde inspiratoire flow bij 75% van de vitale capaciteit—synoniem met MIF <sub>25</sub>	L/s
FIV <sub>0,25</sub>	Geforceerd inspiratoir volume na 0,25 seconden	L
FIV <sub>0,5</sub>	Geforceerd inspiratoir volume na 0,5 seconden	L
FIV <sub>1</sub>	Geforceerd inspiratoir volume na 1 seconde	L
FIVC	Geforceerde inspiratoire vitale capaciteit	L
FVC	Geforceerde expiratoire vitale capaciteit	L
FVC <sub>6</sub>	Geforceerde expiratoire vitale capaciteit na 6 seconden	L
IC	Volume dat na een normale uitademing maximaal kan worden ingeademd	L
IRV	Inspiratoir reservevolume	L
LCI <sub>ao</sub>	Lung clearance index bij luchtwegopening	–
Longleeftijd	Berekende leeftijd van de gemiddelde gezonde persoon die vergelijkbaar met de geteste patiënt op spirometrie zou presteren	Jaren
MEF <sub>20</sub>	Gemiddelde expiratoire flow op 80% van de vitale capaciteit—synoniem met FEF <sub>80</sub>	L/s
MEF <sub>25</sub>	Gemiddelde expiratoire flow op 75% van de vitale capaciteit—synoniem met FEF <sub>75</sub>	L/s
MEF <sub>40</sub>	Gemiddelde expiratoire flow op 60% van de vitale capaciteit—synoniem met FEF <sub>60</sub>	L/s
MEF <sub>50</sub>	Gemiddelde expiratoire flow op 50% van de vitale capaciteit—synoniem met FEF <sub>50</sub>	L/s
MEF <sub>60</sub>	Gemiddelde expiratoire flow op 40% van de vitale capaciteit—synoniem met FEF <sub>40</sub>	L/s
MEF <sub>75</sub>	Gemiddelde expiratoire flow op 25% van de vitale capaciteit—synoniem met FEF <sub>25</sub>	L/s
MEF <sub>90</sub>	Gemiddelde expiratoire flow op 10% van de vitale capaciteit—synoniem met FEF <sub>10</sub>	L/s
MIF <sub>25</sub>	Gemiddelde inspiratoire flow op 75% van de vitale capaciteit—synoniem met FIF <sub>75</sub>	L/s
MIF <sub>50</sub>	Gemiddelde inspiratoire flow op 50% van de vitale capaciteit—synoniem met FIF <sub>50</sub>	L/s
MIF <sub>75</sub>	Gemiddelde inspiratoire flow op 25% van de vitale capaciteit—synoniem met FIF <sub>25</sub>	L/s
MMEF	Gemiddelde mid-expiratoire flow—synoniem met FEF <sub>25-75</sub>	L/s
MVV	Maximale vrijwillige ventilatie	L/min

Parameters

Parameter	Beschrijving parameter	Eenheid
MVV <sub>6</sub>	Maximale vrijwillige ventilatie gedurende 6 seconden	L/min
MVV <sub>time</sub>	Duur van de poging in seconden	s
PEF	Expiratoire piekflow	L/s
PEFT	Tijd tot piekflow	s
PIF	Inspiratoire piekflow	L/s
Rf	Ademfrequentie	1/min
t <sub>0</sub>	Teruggeëxtrapoleerde starttijd van de poging	s
VC	Vitale capaciteit, uit trage expiratie	L
VC <sub>ex</sub>	Expiratoire vitale capaciteit, uit trage expiratie	L
VC <sub>in</sub>	Inspiratoire vitale capaciteit, uit trage inspiratie	L
VC <sub>max</sub>	Hoogste VC-waarde uit alle pogingen van een test	L
VT	Teugvolume	L

Parameters

## 4.5. Lijst met afkortingen

Afkorting	Volledige vorm
ATPS	Ambient temperature pressure saturated (omgevingstemperatuur druk verzadigd)—verwijst naar omgevingscondities, kan worden geconverteerd naar BTPS
ATS	American Thoracic Society
BTPS	Body temperature pressure saturated (lichaamstemperatuur druk verzadigd)—verwijst naar geconverteerde omgevingscondities, kan worden geconverteerd vanuit BTPS
EHR	Electronic health record (elektronisch gezondheidsdossier)—synoniem met EMD, gebruikt in EMD-systemen
EMC	Elektromagnetische compatibiliteit
EMD	Elektronisch medisch dossier—synoniem met EHR, gebruikt in EMD-systemen
EMD-systeem	Computersoftware voor het hanteren van elektronische medische dossiers
ERS	European Respiratory Society
GDT	Gerätedatentransfer—Duitse EMD-standaard
GLI	Global Lung Function Initiative
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
HIPAA	Health Insurance Portability and Accountability Act
HL7	Health Level 7—internationale EMD-standaard
LLN	Lower limit of normal (ondergrens van normaal)
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
NLHEP	National Lung Health Education Program
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
SD	Standaarddeviatie
SEE	Standard error of the estimate (standaardfout van de schatting)
SSA	Social Security Administration
USB	Universele Seriële Bus (USB)—standaard voor gegevensoverdracht, aansluiting van apparaten en het opladen van batterijen, van toepassing op kabels en connectors
ZIS	Ziekenhuisinformatiesysteem

Afkortingen

## 4.6. Bronnen voor voorspelde normaalwaarden

De beschikbare voorspelde normaalwaarden voor *EasyOne Air* worden voor zover nodig bijgewerkt via software-updates.

U kunt de bronnen die op dit moment worden gebruikt voor voorspelde normaalwaarden vinden in onderstaand document.

⇒ [Application Note \*Reference Predicted Normal Values\*](#)

[Application Notes voor meer informatie](#) 3

[Installeren of updaten van de EasyOne Connect software op uw pc](#) 25

## 4.7. Connectiviteit en gegevensuitwisseling

Voor gegevensuitwisseling kunt u *EasyOne*-producten met de *EasyOne Connect* pc-software verbinden. Daarnaast kunt u *EasyOne Connect* en *EasyOne Pro/LAB* verbinden met het informatiesysteem in uw ziekenhuis of praktijk.

Neem voor meer informatie een kijkje op de website van *ndd*.

⇒ [www.ndd.ch](http://www.ndd.ch)

Voor de VS: [www.nddmed.com](http://www.nddmed.com)

## 5. Cyberveiligheid

*EasyOne Air* is beschermd tegen cyberaanvallen. Om deze bescherming in stand te houden dient u echter de richtlijnen op te volgen die in dit hoofdstuk worden beschreven.

### 5.1. Cyberveiligheid

*EasyOne Connect* kan op gewone *Windows* pc's geïnstalleerd worden. De instelling die van de software gebruik maakt, is verantwoordelijk voor het installeren van antivirussoftware en een firewall op de pc, regelmatig essentiële *Windows* updates te installeren en de pc op andere manieren veilig te houden. *EasyOne Connect* werkt niet met *Windows* beheerdersrechten.

*EasyOne Air* is zelf niet direct met het netwerk verbonden.

*EasyOne Connect* kan voor allerlei doeleinden met een netwerk worden verbonden, maar werkt ook zelfstandig zonder netwerktoegang. De bestandsgebaseerde database is versleuteld. Het is ook mogelijk om *EasyOne Connect* te verbinden met een SQL-server-gebaseerde database.

### 5.2. Wachtwoordbeleid en verloop van het wachtwoord

U kunt een combinatie van gebruikersnaam en wachtwoord gebruiken om toegang te krijgen tot *EasyOne Connect*. De instelling die van de software gebruik maakt is ervoor verantwoordelijk om een passend wachtwoordbeleid toe te passen (bijvoorbeeld sterkte en vernieuwingsinterval voor het wachtwoord).

*EasyOne Connect* bevat functionaliteit voor wachtwoordsterkte en eisen wanneer het wachtwoord verloopt. Als gebruikersbeheer gedeactiveerd is, wordt er een standaard wachtwoord gebruikt om de toegang tot bepaalde functies te beperken. Ten behoeve van de naleving van veiligheidsbeleid raadt de fabrikant u aan gebruikersbeheer te activeren.

Volg deze algemene aanbevelingen voor wachtwoordsterkte voor het geval uw instelling geen specifiek beleid heeft:

- Gebruik een minimale wachtwoordlengte van 8 tekens.
- Combineer hoofdletters en kleine letters, cijfers en symbolen.
- Genereer wachtwoorden waar mogelijk willekeurig.

Volg deze algemene aanbeveling voor het vernieuwingsinterval van het wachtwoord voor het geval dat uw instelling geen specifiek beleid heeft:

- Wachtwoorden dienen na 90 dagen te worden vernieuwd.

⇒ [Gebruikersbeheer en het standaard wachtwoord van EasyOne Connect](#) 85

## 5.3. Periodieke software-updates en patches

Voor een veilig gebruik moet u regelmatig de software updaten en het antivirusupdates frequent uitvoeren (wekelijks).

Neem contact op met uw *EasyOne* dealer om regelmatig op de hoogte te worden gehouden van software updates of ga naar de *ndd* website voor info over updates.

⇒ [Installeren of updaten van de EasyOne Connect software op uw pc](#) 25  
[Uitvoeren van een firmware-update met EasyOne Air](#) 81  
[Contactinformatie](#) 4

## 5.4. Back-ups

Voor het maken van gegevensback-ups op de EasyOne Air, raadpleeg de [Application Note Data Backup Deletion and Restoration in EasyOne Air](#) op de *ndd*-website.

⇒ [Application Notes voor meer informatie](#) 3

## 5.5. Handelwijze in geval van een veiligheidslek

Ga als volgt te werk als er in uw instelling een veiligheidslek wordt geconstateerd:

- 1 Koppel de pc waarop *EasyOne Connect* is geïnstalleerd direct los van het netwerk.
  - ☐ Nadat u de pc waarop *EasyOne Connect* is geïnstalleerd hebt losgekoppeld van het netwerk, hebt u geen toegang meer tot een SQL-server, maar u kunt tijdelijk met een bestandsgebaseerde database werken die lokaal op uw pc is opgeslagen.
- 2 Volg alle noodzakelijke procedures voor een veiligheidslek zoals die door de IT-afdeling van uw instelling zijn vastgelegd.
- 3 Als u twijfelt of *EasyOne Air* een veiligheidsprobleem heeft, neem dan contact op met de serviceafdeling van *ndd*.

## 5.6. Wat te doen bij een verloren of gestolen *EasyOne Air* of pc

Ga als volgt te werk als *EasyOne Air* of de pc waarop *EasyOne Connect* is geïnstalleerd verloren of gestolen is:

### Voorwaarde

- De fabrikant raadt ten eerste aan om gebruikersbeheer te activeren om te voorkomen dat onbevoegde personen toegang hebben tot de gegevens die op *EasyOne Air* of in *EasyOne Connect* zijn opgeslagen.

[Het gebruikersmenu van EasyOne Air](#) 84

[Gebruikersbeheer en het standaard wachtwoord van EasyOne Connect](#) 85

- 1 Meld verlies of diefstal van *EasyOne Air* of van de pc waarop *EasyOne Connect* is geïnstalleerd bij de serviceafdeling van *ndd*.
  - ✓ De serviceafdeling van *ndd* zorgt ervoor dat uw *EasyOne Air* of uw installatie van *EasyOne Connect* niet onbedoeld door personeel van *ndd* voor iemand anders dan u ontgrendeld wordt.

⇒ [Contactinformatie](#) 4













## 5.7. Veilig gebruik van *EasyOne Air* – algemene richtlijnen

De interne database van *EasyOne Air* is versleuteld. De fabrikant raadt echter ten eerste aan om de volgende richtlijnen te allen tijde op te volgen, met name om te voldoen aan de *Health Insurance Portability and Accountability Act* (HIPAA).

*EasyOne Air* dwingt sterke wachtwoordregels af, beschreven in stap 1, vanwege cyberbeveiligingseisen.



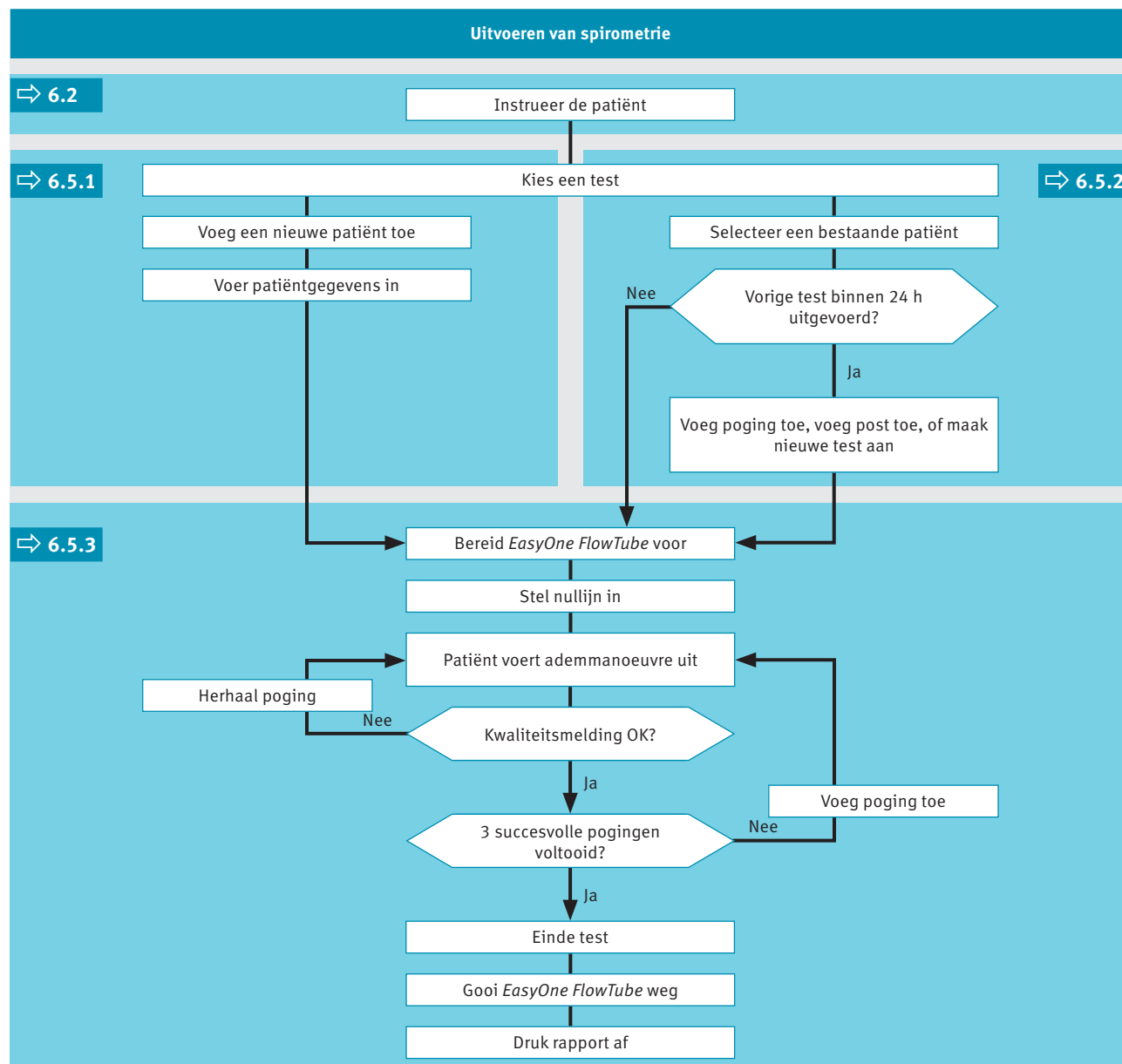
## ■ Activeren van gebruikersbeheer voor *EasyOne Air*

- 1 Ter ondersteuning van de strengere cyberbeveiligingseisen, kan *EasyOne Air* de volgende sterke wachtwoordregels afdwingen. Het wachtwoord moet bestaan uit:
  - Ten minste 8 tekens
  - 1 kleine letter
  - 1 hoofdletter
  - 1 cijfer of 1 speciaal teken
  - Dit kan geactiveerd worden in  >  > 
  - Wees alstublieft voorzichtig wanneer u deze instelling activeert, aangezien een vergeten wachtwoord niet hersteld kan worden.
- 2 Activeer gebruikersbeheer als de kans bestaat dat onbevoegde personen fysieke toegang krijgen tot *EasyOne Air*. Ga als volgt te werk om gebruikersbeheer te activeren:
  - a) Kies  >  > .
  - b) Voer de standaard gebruikers-ID *admin* en het standaard wachtwoord *8005* in en kies **Aanmelden**.
  - c) Kies  >  >  om een gebruiker toe te voegen.
  - d) Vul de volgende velden in: **Voornaam**, **Achternaam**, **Gebruikers-ID**, **Wachtwoord** en **Gebruikersgroep**. Gebruik het wachtwoord dat u heeft gekozen in stap 1.
  - e) Vul optioneel de andere velden in.
  - f) Kies **OK**.
  - ✓ Gebruikersbeheer is nu geactiveerd. Gebruikers moeten zich nu eerst aanmelden om *EasyOne Air* te kunnen gebruiken.
- 3 Specificeer een tijdsperiode voor automatische uitschakeling om onbevoegde toegang te voorkomen wanneer *EasyOne Air* onbeheerd is:
  - a) Kies  >  > .
  - b) Specificeer in het veld **Schakelt uit na** de tijdsperiode met behulp van de schuifknop.
  - ✓ Na de tijdsperiode die u hebt ingesteld, wordt *EasyOne Air* uitgeschakeld en moeten gebruikers zich opnieuw aanmelden.
- 4 Maak alleen gebruik van netwerkbestandsoverdracht (pdf, HL7, XML, etc.) in vertrouwde en beveiligde netwerkomgevingen.

- 5 Als u een SQL-server-gebaseerde database gebruikt, dan is de instelling die van de software gebruikmaakt ervoor verantwoordelijk om passende maatregelen te treffen om de SQL-server en het communicatiekanaal te beveiligen.
    - ☐ Over het algemeen bieden SQL-servers functionaliteit voor versleutelde SSL-verbindingen.
    - ☐ De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de cyberveiligheid van het communicatiekanaal of de gegevensopslag op de SQL-server. De SQL-server wordt beschouwd als een product van een derde partij dat niet binnen de leveromvang van *EasyOne Air* valt.
- ⇒ [Beschrijving van veiligheidsinstellingen van EasyOne Air](#) 80
- [Configuratie van EasyOne Connect](#) 85

# 6. Uitvoeren van spirometrie

## 6.1. Overzicht van de spirometrie-workflow



Algemene spirometrie-workflow met *EasyOne Air* als zelfstandig apparaat

**⚠ VOORZICHTIG****ELEKTRISCHE SCHOK, GEZONDHEIDSGEVAAR PATIËNT EN VERKEERDE DIAGNOSE**

Door een beschadigde behuizing of kapotte componenten kan de patiënt of technicus bloot komen te staan aan gevaarlijke spanning. Kleine onderdelen van beschadigde wegwerpartikelen kunnen door de patiënt worden ingeslikt of ingeademd. Meetfouten kunnen tot een verkeerde diagnose leiden.

Controleer het apparaat en met name de batterij vóór de installatie op locatie en vóór gebruik op zichtbare schade.

---

## 6.2. Voorbereiden van de spirometrie en instructies voor de patiënt

### Vorbereiden van de patiënt

Bereid de patiënt voor op de test: de patiënt moet strak zittende kleding losmaken, gebitsprotheses verwijderen en zich ontspannen. De patiënt mag zitten of staan. Als de patiënt blijft staan, doe de test dan ergens waar geen scherpe randen van tafels of werkbladen zijn, of zorg dat er een stoel in de buurt is, aangezien er een kleine kans bestaat dat de patiënt flauwvalt tijdens de krachtige ademmanoeuvre van de spirometrietest.

### Instructie in het correct gebruik van *EasyOne FlowTube*

De patiënt moet de lippen zodanig rond de *EasyOne FlowTube* sluiten dat er geen lekkages zijn. Zorg ervoor dat de patiënt de opening van de *EasyOne FlowTube* niet met de tanden of de tong blokkeert en er niet te hard op bijt.

### Verschillende ademmanoeuvres voor verschillende tests

Dit hoofdstuk beschrijft de algemene procedure voor het uitvoeren van spirometrie met de FVC-test als voorbeeld. De verschillende spirometrietests verschillen alleen in de ademmanoeuvre die de patiënt moet uitvoeren. De algemene procedure voor het uitvoeren van spirometrie is hetzelfde.

Maakt u zich daarom vertrouwd met de andere ademmanoeuvres als u de andere spirometrietests wilt uitvoeren.

### Houd de patiënt goed in de gaten

Het is uw verantwoordelijk om in de gaten te houden of de patiënt tekenen van uitputting vertoont. Laat de patiënt na een aantal pogingen een pauze nemen. Als het niet mogelijk is om een voldoende aantal goede pogingen te verkrijgen, ook niet na herhaaldelijk proberen, dan moet u de patiënt even rust gunnen, afhankelijk van hoe de patiënt zich voelt. Of helemaal stoppen met de meting. Na een pauze kunt u de test weer hervatten en pogingen toevoegen, of het rapport afdrukken.

## Animatieprogramma voor kinderen

Als u *EasyOne Connect* in combinatie met *EasyOne Air* gebruikt, dan is er een animatieprogramma voor kinderen beschikbaar. De animatie is beschikbaar voor de FVC-test, de FVL-test en de SVC-test. U kunt kiezen uit drie animaties: ballon, taart en aap.

Wanneer het animatieprogramma geactiveerd is, adviseert de fabrikant de handmatige teststop te deactiveren en te werken met de automatische teststop. U kunt handmatige of automatische teststop configureren onder **Hulpprogramma's > Configuratie > Test > Algemeen > Testprocedure**.

- ⇒ [Ademmanoeuvres voor alle beschikbare tests](#) 61
- [Contaminatie vermijden tijdens het uitvoeren van spirometrie](#) 65

## 6.3. Kwaliteitsmeldingen voor pogingen en kwaliteitsgradaties voor tests

### Kwaliteitsmeldingen

Om betrouwbare resultaten te verkrijgen, moeten de pogingen van aanvaardbare kwaliteit zijn. De kwaliteit van een poging is afhankelijk van de medewerking van de patiënt, en deze is weer afhankelijk van de kwaliteit van uw instructies. Om u te helpen goede instructies aan de patiënt te geven, laat een automatische kwaliteitscontrolefunctie u geheugensteuntjes zien. Na elke poging informeert een melding op het scherm u of de poging aanvaardbaar is of niet. Als de poging niet aanvaardbaar is, dan vertelt de melding u hoe u de patiënt moet coachen om het beter te doen.

Wanneer u de melding **Test voltooid** ziet, hoeft u de patiënt geen verdere pogingen meer te laten doen.

### Kwaliteitsgradaties

Aan het eind van de test verschijnt een kwaliteitsbeoordeling van *A* tot *F*. Deze geeft informatie over de algemene kwaliteit van de test. U moet doorgaan met tests met de patiënt totdat het kwaliteitsniveau een *A* of een *B* is. Alleen als de patiënt na meerdere pogingen uitgeput is en al een pauze heeft gehad, is een kwaliteitsniveau *C* voldoende.

- ⇒ [Lijst met kwaliteitsmeldingen en kwaliteitsgradaties](#) 58

## 6.4. Posts en bronchodilatatie




Een test en een post worden samen uitgevoerd om de respons op luchtwegverwijdende astmamedicatie vast te stellen.


Na het uitvoeren van een FVC-test of een FVL-test wordt de patiënt behandeld met een bronchodilatator. Ongeveer 10 tot 20 minuten na de medicatie, zodra de bronchodilatator effect vertoont, wordt de test herhaald als een post. De resultaten van de eerdere test en de post worden vervolgens op het resultatenschermbild en op het testprotocol met elkaar vergeleken. Posts kunnen alleen binnen 24 uur aan een bestaande test worden toegevoegd.

## 6.5. Uitvoeren van spirometrie met *EasyOne Air* als zelfstandig apparaat

### 6.5.1. Een test kiezen en een nieuwe patiënt toevoegen

Als u de patiënt die u gaat testen direct voor het uitvoeren van de test wilt registreren, dan kunt u starten door handmatig een nieuwe patiënt toe te voegen.

- 1 Als u een FVC-test wilt uitvoeren, kiest u .
    - ✓ De patiëntselectielijst verschijnt.
  - 2 Ga als volgt te werk als u een andere test wilt uitvoeren:
    - a) Kies .
    - b) Kies een van de testpictogrammen.
  - 3 Selecteer **<Patiënt toevoegen>**.
    - ✓ Er verschijnt een dialoog.
    -  De dialoog bestaat uit een aantal stappen.
  - 4 **VOORZICHTIG!** Verkeerde diagnose: De normaalwaarden en de systeeminterpretatie zijn gebaseerd op de demografische gegevens van de patiënt. Daarom kunnen verkeerde patiëntgegevens tot onjuiste resultaten leiden. Voer de patiëntgegevens nauwkeurig in. Controleer goed of u de patiëntgegevens correct hebt ingevoerd.

Voer in elke stap de gevraagde gegevens in en kies **Volgende >**.
  - 5 In de laatste stap kiest u **Afsluiten**.
  - 6 Voer optioneel aanvullende informatie over de patiënt in.
- ⇒ [Uitvoeren van een complete test met EasyOne Air als zelfstandig apparaat](#)  48

## 6.5.2. Een test kiezen en een bestaande patiënt selecteren



Als u een patiënt gaat testen die u al eerder hebt getest, of als u patiëntgegevens naar *EasyOne Air* hebt overgebracht vanuit *EasyOne Connect* op uw pc, start dan door een bestaande patiënt te selecteren.

### Voorwaarden

- U hebt de patiënt van tevoren handmatig toegevoegd aan *EasyOne Air*.
- Of u hebt patiëntgegevens overgebracht naar *EasyOne Air* vanuit *EasyOne Connect* op uw pc.

[Werken met patiëntgegevens en rapporten op EasyOne Air](#) 67

[Patiëntgegevens kopiëren tussen EasyOne Air en EasyOne Connect](#) 71

- 1 Als u een FVC-test wilt uitvoeren, kiest u .
    - ✓ De patiëntselectielijst verschijnt.
  - 2 Ga als volgt te werk als u een andere test wilt uitvoeren:
    - a) Kies .
    - b) Kies een van de testpictogrammen.
      - ✓ De patiëntselectielijst verschijnt.
  - 3 Selecteer een patiënt.
    - ✓ Als de patiënt binnen de afgelopen 24 uur al eerder een test heeft gedaan, dan verschijnt het vraagvenster. Ga verder met stap 4.
    - Als de patiënt nog niet eerder of niet binnen de afgelopen 24 uur een test heeft gedaan, dan is stap 4 niet van toepassing.
  - 4 Als het vraagvenster verschijnt, doe dan een van de volgende dingen:
    - a) Als u een poging aan de bestaande test wilt toevoegen, kiest u **Nieuwe Poging**.
    - b) Als u een post aan de bestaande test wilt toevoegen na toediening van een bronchodilatator, kiest u **Post toevoegen**.
    - c) Als u een nieuwe test wilt aanmaken die niets te maken heeft met de bestaande test, kiest u **Nieuwe test aanmaken**.
- ⇒ [Uitvoeren van een complete test met EasyOne Air als zelfstandig apparaat](#) 48

### 6.5.3. Uitvoeren van een complete test met *EasyOne Air* als zelfstandig apparaat

#### Benodigde materialen

- Een nieuwe *EasyOne FlowTube* voor elke patiënt
- Voor een FVL-test, een MVV-test of een SVC-test is een neusklem nodig.

#### Voorwaarden

- Voor de FVL-test, de MVV-test en de SVC-test hebt u de omgevingstemperatuur ingevoerd met een nauwkeurigheid die binnen 1°C of 1,8°F ligt.
- U hebt een test gekozen en een nieuwe patiënt toegevoegd.
- Of u hebt een test gekozen en een bestaande patiënt geselecteerd.
- U draagt wegwerphandschoenen.
- Voordat u met de test begint heeft u de patiënt instructies gegeven hoe hij de test moet doen.

[Een test kiezen en een nieuwe patiënt toevoegen](#) 46

[Een test kiezen en een bestaande patiënt selecteren](#) 47

[Specifieke longfunctietests voor de VS](#) 105

#### **⚠ WAARSCHUWING**

##### KRUISBESMETTING PATIËNT

Als u de *EasyOne FlowTube* hergebruikt, kan er besmet materiaal van een geïnfecteerde patiënt op de *EasyOne FlowTube* achterblijven. Het besmette materiaal van een geïnfecteerde patiënt kan later worden overgedragen op de volgende patiënt die getest wordt.

U kunt de *EasyOne FlowTube* niet reinigen of desinfecteren. De *EasyOne FlowTube* is bedoeld voor eenmalig gebruik op één patiënt.

Vervang de *EasyOne FlowTube* tussen patiënten of als u zelf een spirometrie-test doet altijd door een nieuwe.

Gebruik alleen een originele *EasyOne FlowTube* die door de fabrikant is geleverd.

##### GEZONDHEIDSGEVAAR PATIËNT

Het uitvoeren van spirometrie kan een astmatische aanval of een bronchospasme veroorzaken.

Als de patiënt medicatie gebruikt, raadpleeg dan de contra-indicaties voor de medicatie.



**⚠ VOORZICHTIG**

**GEZONDHEIDSGEVAAR PATIËNT**

Longfunctietests vragen een maximale inspanning van de patiënt en kunnen tot duizeligheid leiden.

Zorg ervoor dat de patiënt zich niet kan bezeren aan voorwerpen in de buurt, mocht hij ten val komen.

Kijk of de patiënt tekenen van duizeligheid vertoont, en ondersteun hem indien nodig.

Laat de patiënt tijdens een test niet alleen.

---

De *EasyOne FlowTube* is een wegwerpartikel voor gebruik op één patiënt en is hygiënisch verpakt. Controleer de verpakking van een nieuwe *EasyOne FlowTube* op gebreken.

Als de verpakking van de *EasyOne FlowTube* gebreken vertoont, gooi de *EasyOne FlowTube* dan weg, neem een andere *EasyOne FlowTube*, en controleer ook de verpakking van de nieuwe *EasyOne FlowTube* weer op gebreken.

Controleer de *EasyOne FlowTube* voor gebruik en tussen pogingen op gebreken.

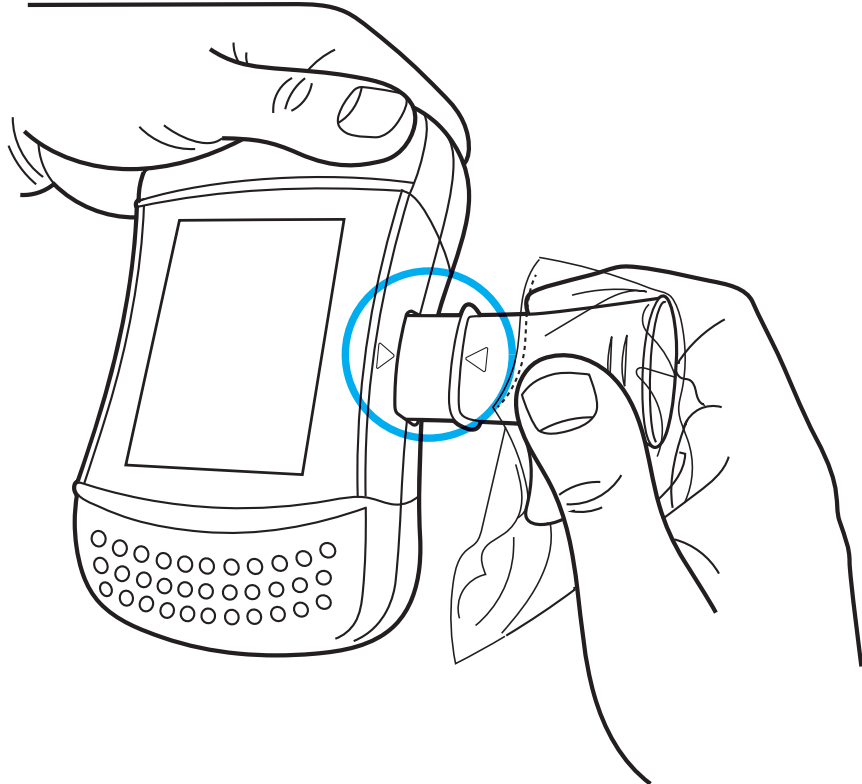
Controleer voordat u *EasyOne Air* bij de patiënt gebruikt, of er geen duidelijke resten of natte plekken van eerdere reiniging op *EasyOne Air* zijn achtergebleven.

## ■ Voorbereiden van de test

- 1 Maak de verpakking van de *EasyOne FlowTube* gedeeltelijk open.
  - ☐ Pak de gedeeltelijk uitgepakte *EasyOne FlowTube* om hygiënische redenen alleen aan het mondstuk vast met de verpakking eromheen. Raak de *EasyOne FlowTube* zelf niet aan.



- 2 Steek de *EasyOne FlowTube* helemaal in de *EasyOne FlowTube*-houder zoals hieronder afgebeeld, maar laat de gedeeltelijk geopende verpakking op het mondstuk van de *EasyOne FlowTube* zitten.
  - ☐ De vorm van de *EasyOne FlowTube* en de *EasyOne FlowTube*-houder zorgen voor een juiste oriëntatie van de *EasyOne FlowTube*. U kunt de *EasyOne FlowTube* er alleen helemaal insteken als deze correct geplaatst is.
  - ☐ Vermijd direct zonlicht wanneer u de *EasyOne FlowTube* in het apparaat steekt, omdat dit de automatische herkenning van de *EasyOne FlowTube* kan verstoren.



- 3 Kies **Start test**.
  - ✓ De sensor begint te zoemen en er verschijnt een venster waarin u opgedragen wordt de nullijn in te stellen.

- 4 Voor het instellen van de nullijn sluit u één uiteinde van de *EasyOne FlowTube* af met de verpakking om luchtstroming te voorkomen.



- 5 Kies **OK**.
  - ✓ De melding **Even geduld...** verschijnt terwijl de nullijn wordt ingesteld.
  - ✓ Nadat de nullijn is ingesteld hoort u een signaal, en de melding **UITADEMEN...** verschijnt.
- 6 Verwijder de verpakking van de *EasyOne FlowTube*.
- 7 Als u een FVL-test, een MVV-test of een SVC-test wilt uitvoeren, plaatst u de neusklem op de neus van de patiënt.
- 8 Overhandig *EasyOne Air* aan de patiënt.
- 9 Vertel de patiënt dat hij rustig moet ademen.
  - ☐ De volgende procedure **Uitvoeren van de FVC ademmanoeuvre** beschrijft de ademmanoeuvre voor de FVC-test bij wijze van voorbeeld. Als u een andere test wilt doen, vervang dan de procedure **Uitvoeren van de FVC ademmanoeuvre** door de ademmanoeuvre voor de betreffende test.

[Ademmanoeuvres voor alle beschikbare tests](#) 61

## ■ Uitvoeren van de FVC ademmanoeuvre

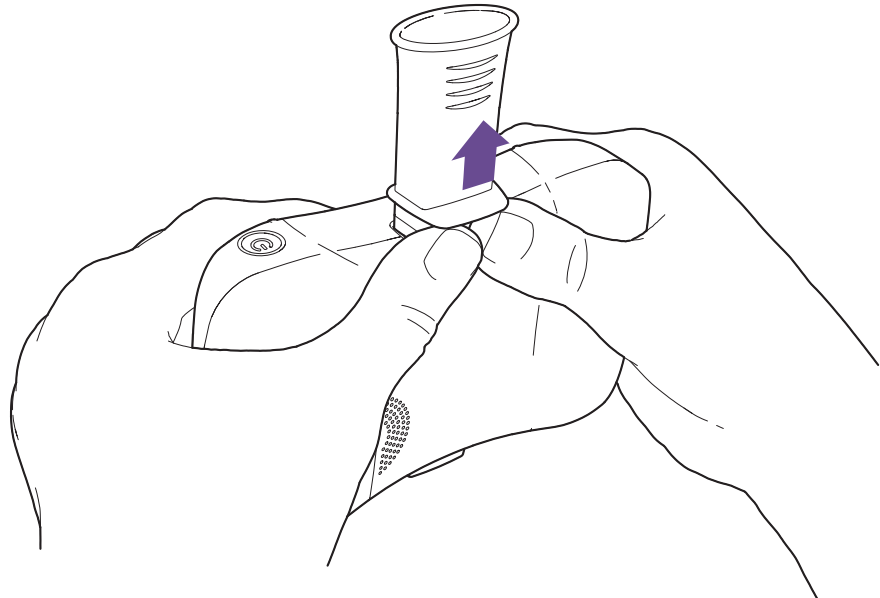
- 1 Vertel de patiënt dat hij zijn longen helemaal moet vullen.
- 2 Vertel de patiënt dat hij de *EasyOne FlowTube* in zijn mond moet nemen en zijn lippen rond de *EasyOne FlowTube* moet sluiten.
  - ☐ De patiënt mag de opening niet blokkeren met zijn tong of tanden of hard bijten op de *EasyOne FlowTube*.
- 3 Vertel de patiënt dat hij zo hard en zo snel mogelijk moet uitademen en dat hij moet blijven uitblazen tot de longen helemaal leeg zijn.
  - ☐ Terwijl de patiënt de ademmanoeuvre doet, geeft een feedback-geluid de inspanning van de patiënt aan. Hoe harder de patiënt uitademt, des te sneller het feedback-geluid wordt herhaald. Als de patiënt richting het einde langzamer gaat uitademen, wordt ook het feedback-geluid trager.
    - ✓ Aan het eind van de poging geeft een ander feedback-geluid aan of de poging aanvaardbaar is of niet.
- 4 Vertel de patiënt dat hij de *EasyOne FlowTube* uit zijn mond mag nemen en dat hij weer normaal mag ademen.
  - ✓ Als de poging aanvaardbaar is, verschijnt een groene kwaliteitsmelding.
  - ✓ Als de poging niet aanvaardbaar is, verschijnt een gele of rode kwaliteitsmelding met suggesties hoe u de ademmanoeuvre kunt verbeteren.

## ■ Pogingen toevoegen

- 1 Kies **Gegevens** als u de details van deze poging wilt bekijken.
  - ✓ Het rapport scherm verschijnt.
- 2 Kies **Volgende**.
- 3 Herhaal de hiervoor beschreven procedure **Uitvoeren van de FVC ademmanoeuvre** en deze procedure **Pogingen toevoegen** totdat een groene melding dat de test aanvaardbaar is verschijnt.
  - ☐ Na de derde en elke volgende poging verschijnt er een gele of rode aanvaardbaarheidsmelding met de kwaliteitsgradatie voor de test.
    - ✓ Na drie aanvaardbare pogingen eindigt de test automatisch en verschijnt er een groene melding dat de test aanvaardbaar is.
- 4 Kies **Gegevens**.
  - ✓ Het rapport scherm verschijnt.
- 5 Kies **Einde sessie**.

## ■ Beëindigen van de test



- 1 Ga als volgt te werk om de *EasyOne FlowTube* te verwijderen:
  - a) Pak *EasyOne Air* met beide handen vast, waarbij de achterkant van *EasyOne Air* naar u toe is gericht en de *EasyOne FlowTube* naar boven wijst.
  - b) Duw met beide duimen tegen de uitstekende rand van de *EasyOne FlowTube* en druk de *EasyOne FlowTube* eruit.
  - c) Raak de *EasyOne FlowTube* nergens anders aan dan bij de uitstekende rand.
  - d) Laat de *EasyOne FlowTube* direct in een afvalcontainer vallen.



- 2 **WAARSCHUWING!** Kruisbesmetting van de patiënt en besmetting van de technicus: Draag altijd wegwerphandschoenen. Trek tussen twee patiënten altijd nieuwe wegwerphandschoenen aan, reinig *EasyOne Air*, en desinfecteer uw handen. / Elektrische schok, storing in *EasyOne Air* en verkeerde diagnose: Zorg ervoor dat er tijdens het reinigen geen vloeistof de *EasyOne FlowTube*-houder of het binnenste van *EasyOne Air* binnendringt. Dompel *EasyOne Air* niet helemaal onder in een vloeistof om *EasyOne Air* te reinigen.

Ga als volgt te werk om na iedere patiënt *EasyOne Air* te reinigen en uw handen te desinfecteren:

- a) Neem een zachte doek met een reinigingsmiddel uit de lijst met reinigingsmiddelen onder [Hygiëne en reiniging](#) 65 en veeg de knoppen en het display van *EasyOne Air* af.
- b) Leg *EasyOne Air* neer.
- c) Trek uw wegwerphandschoenen uit en desinfecteer uw handen voordat u nieuwe wegwerphandschoenen aantrekt.


- 3 Als u het rapport direct wilt afdrukken, kiest u **Afdrukken**.
    - ✓ Er verschijnt een voortgangsbalk die de voortgang van het afdrukken aangeeft.
  - 4 Kies **Einde** .
    - ✓ Het home-scherm verschijnt.
- ⇒ [Lijst met reinigingsmiddelen voor EasyOne Air](#)  66  
[Compatibele printers](#)  20

## 6.6. Uitvoeren van spirometrie met *EasyOne Connect* in combinatie met *EasyOne Air*

### 6.6.1. *EasyOne Air* verbinden met *EasyOne Connect*

Om *EasyOne Connect* in combinatie met *EasyOne Air* te kunnen gebruiken, moet u *EasyOne Air* via Bluetooth met uw pc verbinden.

#### Voorwaarde

- Op uw pc is Bluetooth geactiveerd.
  - Een USB-Bluetooth-adapter wordt met *EasyOne Air* meegeleverd voor het geval dat uw pc geen ingebouwde Bluetooth heeft.
  - [Inhoud van de doos](#)  18

Als *EasyOne Air* direct met een pc is verbonden via USB, is het uitvoeren van tests niet mogelijk. Lekstromen zouden de patiënt letsel kunnen toebrengen. Verbind *EasyOne Air* alleen draadloos met uw pc.

- 1 Op *EasyOne Air* kiest u  >  >  .
- 2 Vink de checkbox **Bluetooth** aan en houd het menu open.
  - ✓ *EasyOne Air* kan nu via Bluetooth door andere apparaten worden herkend.
- 3 Navigeer op uw pc naar het Bluetooth-menu om Bluetooth-apparaten toe te voegen.
  - Waar u het Bluetooth-menu kunt vinden, is afhankelijk van welke versie van *Microsoft Windows* u heeft. Open voor assistentie het *Configuratiescherm* in uw *Windows*-versie en druk op de *F1*-toets.
  - ✓ In de lijst met beschikbare apparaten ziet u “*EasyOne Air*” gevolgd door het serienummer.
- 4 Selecteer op uw pc *EasyOne Air* om verbinding te maken (pairing).
- 5 Wissel de Bluetooth-pairing-sleutel uit zoals aangegeven door uw pc en door *EasyOne Air*.
  - ✓ Uw pc en *EasyOne Air* zijn nu met elkaar verbonden. Wanneer Bluetooth op beide apparaten geactiveerd is en de twee apparaten binnen elkaars bereik komen, dan zullen uw pc en *EasyOne Air* automatisch weer verbinding maken.

## 6.6.2. Uitvoeren van een bronchiale provocatietest met *EasyOne Connect* in combinatie met *EasyOne Air*

Bronchiale provocatietests worden uitgevoerd door toediening van toenemende doses van een stof die de luchtwegen irriteert. De reactie van het ademhalingsstelsel op deze substanties wordt gemeten. Mannitol en Metacholine zijn bijvoorbeeld als provocatieve middelen voor een aantal protocollen beschikbaar.

### Benodigde materialen

- Een nieuwe *EasyOne FlowTube* voor elke patiënt
- Een neusklem

### Voorwaarden

- U hebt het juiste protocol voor provocatietests geconfigureerd.
- U hebt de patiëntgegevens toegevoegd aan de database van *EasyOne Connect*.
- Of de patiëntgegevens staan al in de database van *EasyOne Connect*.
- U draagt wegwerphandschoenen.
- Voordat u met de test begint heeft u de patiënt instructies gegeven hoe hij de test moet doen.

[Vorbereiden van de spirometrie en instructies voor de patiënt](#) 44

[Uitvoeren van de ademmanoeuvre voor de FVL-test](#) 62

### **WAARSCHUWING**

#### GEZONDHEIDSGEVAAR PATIËNT

Het uitvoeren van provocatietests kan een astmatische aanval of een bronchospasme veroorzaken.

Zorg dat u vertrouwd bent met de passende documentatie, richtlijnen en procedures voor medicatie, en met de contra-indicaties wanneer u moet stoppen met nog verder testen.

Als de patiënt medicatie gebruikt, raadpleeg dan de contra-indicaties voor de medicatie.

Het volgende moet op afroep beschikbaar zijn: een arts die getraind is in de behandeling van acuut bronchospasme, passende medicatie die het effect van het provocatieve middel ongedaan maakt, en reanimatieapparatuur.

Laat de patiënt tijdens een provocatietest niet alleen.



**⚠ VOORZICHTIG****GEZONDHEIDSGEVAAR PATIËNT**

Longfunctietests vragen een maximale inspanning van de patiënt en kunnen tot duizeligheid leiden.

Zorg ervoor dat de patiënt zich niet kan bezeren aan voorwerpen in de buurt, mocht hij ten val komen.

Kijk of de patiënt tekenen van duizeligheid vertoont, en ondersteun hem indien nodig.

Laat de patiënt tijdens een test niet alleen.

---

**⚠ VOORZICHTIG****KRUISBESMETTING PATIËNT**

Als u de *EasyOne FlowTube*, *DLCO barriette* of *FRC barriette* hergebruikt, kan er besmet materiaal van een geïnfecteerde patiënt op de *EasyOne FlowTube*, op de *DLCO barriette* of op de *FRC barriette* achterblijven. Het besmette materiaal van een geïnfecteerde patiënt kan later worden overgedragen op de volgende patiënt die getest wordt.

U kunt de *EasyOne FlowTube*, de *DLCO barriette* of de *FRC barriette* niet reinigen of desinfecteren. De *EasyOne FlowTube*, de *DLCO barriette* en de *FRC barriette* zijn uitsluitend bedoeld voor gebruik op één patiënt.

Vervang de *EasyOne FlowTube*, de *DLCO barriette* en de *FRC barriette* tussen patiënten of als u zelf een spirometrietest doet altijd door een nieuwe.

Gebruik uitsluitend een originele *EasyOne FlowTube*, *DLCO barriette* en *FRC barriette* van de fabrikant.

---

De procedure **Uitvoeren van de FVC ademmanoeuvre** beschrijft de ademmanoeuvre voor de FVC-test. Als u de FVL-test gebruikt voor geforceerde spirometrie, vervang dan de procedure **Uitvoeren van de FVC ademmanoeuvre** door de ademmanoeuvre voor de FVL-test.

[Ademmanoeuvres voor alle beschikbare tests](#) 61

Onder **Hulpprogramma's > Configuratie > Test > FVC/FVL > Type** kunt u configureren of de FVC-test of de FVL-test voor geforceerde spirometrie moet worden gebruikt.

De *EasyOne FlowTube* is een wegwerpartikel voor gebruik op één patiënt en is hygiënisch verpakt. Controleer de verpakking van een nieuwe *EasyOne FlowTube* op gebreken.

Als de verpakking van de *EasyOne FlowTube* gebreken vertoont, gooi de *EasyOne FlowTube* dan weg, neem een andere *EasyOne FlowTube*, en controleer ook de verpakking van de nieuwe *EasyOne FlowTube* weer op gebreken.

[⇔ Interpreteren van resultaten](#) 58

## 6.7. Interpreteren van resultaten

Er zijn in alle resultaten kwaliteitsgradaties opgenomen die de betrouwbaarheid van een resultaat aangeven. De kwaliteitsgradaties variëren van A t/m F. De interpretatie ervan verschilt per test. Zie [Lijst met kwaliteitsgradaties voor tests](#) 59.

Op het geprinte rapport worden parameters die onder de ondergrens van normaal (LLN) liggen gemarkeerd met een sterretje (\*). Onaanvaardbare pogingen zijn doorgehaald. Behalve de markeringen bieden *EasyOne Air* en *EasyOne Connect* een automatische interpretatiehulp.

Het is mogelijk om de automatische kwaliteitsgradatiefunctie en de interpretatiefunctie van het systeem te deactiveren.

- ⇒ [Lijst met tests en parameters](#) 33
- [Lijst met kwaliteitsmeldingen en kwaliteitsgradaties](#) 58
- [Configuratie](#) 75

## 6.8. Lijst met kwaliteitsmeldingen en kwaliteitsgradaties

### 6.8.1. Kwaliteitsmeldingen en kwaliteitsgradaties

Einde-test-criteria, kwaliteitscriteria en kwaliteitsgradaties zijn gebaseerd op de gepubliceerde standaards [1], [4], [13], [14] en [15].

De kwaliteitsgradaties zijn gebaseerd op de bronnen [4], [13], [14] en [15].

De hoofdartikelen [2] en [3] geven geen numerieke definitie van de minimale duur van de expiratoire piekflow (PEFT) die nodig is voor een aanvaardbare test. Voor *EasyOne Air* wordt 160 ms gebruikt.

- ⇒ [Lijst met bibliografische verwijzingen](#) 99

### 6.8.2. Kwaliteitsmeldingen voor pogingen

Direct na een poging helpen kwaliteitsmeldingen u feedback aan de patiënt te geven of de poging aanvaardbaar was of niet. Als de poging niet aanvaardbaar was, verschijnt een aanbeveling hoe het beter kan.

#### Kwaliteitsmeldingen voor pogingen weergeven

Om de kwaliteitsmelding voor een poging weer te geven, kiest u de pogingclassificatie uit de parametertabel op het resultatenscherf ([Patiënten > Patiënt kiezen > Historie > Test kiezen](#)). De pogingclassificaties worden gegeven in nummers 1, 2, 3, etc. en kunnen worden weggekruist.

Zie voor een lijst met alle kwaliteitsmeldingen de Application Note *EasyWarePro Message Numbers* op de website van *ndd*.

- ⇒ [Application Notes voor meer informatie](#) 3

### 6.8.3. Lijst met kwaliteitsgradaties voor tests

Kwaliteitsgradaties helpen u als bediener om de kwaliteit van een voltooide test te beoordelen.

#### Kwaliteitsgradaties voor de FVC-test, de FVL-test en de OSHA-test

Kwalificatie	Criteria	Betrouwbaarheid van het resultaat
A	Ten minste 3 aanvaardbare pogingen (voor 6 jaar en jonger: 2 aanvaardbare) EN het verschil tussen de beste twee FEV <sub>1</sub> - en FVC-waarden is gelijk aan of minder dan 100 mL (80 ml indien FVC <1,0 L) (voor 6 jaar en jonger: 80 ml of 8% van FVC of FEV <sub>1</sub> , afhankelijk van welke groter is)	Betrouwbaar resultaat
B	Ten minste 3 aanvaardbare pogingen (voor 6 jaar en jonger: 2 aanvaardbare) EN het verschil tussen de beste twee FEV <sub>1</sub> - en FVC-waarden is gelijk aan of minder dan 150 mL (100 ml indien FVC <1,0 L) (voor 6 jaar en jonger: 100 ml of 10% van FVC of FEV <sub>1</sub> , afhankelijk van welke groter is)	Betrouwbaar resultaat
C	Ten minste 2 aanvaardbare pogingen EN het verschil tussen de beste twee FEV <sub>1</sub> - en FVC-waarden is gelijk aan of minder dan 200 ml (150 mL indien FVC <1,0 L) (voor 6 jaar en jonger: 150 ml of 15% van FVC of FEV <sub>1</sub> , afhankelijk van welke groter is)	Betrouwbaar resultaat
D (1)	Ten minste 2 aanvaardbare pogingen maar de resultaten zijn niet reproduceerbaar volgens 'C'. Kwaliteitsmelding: <i>Resultaat niet reproduceerbaar</i>	Resultaat zou klinisch relevant kunnen zijn. Voorzichtig interpreteren.
D (2)	Slechts één aanvaardbare poging Kwaliteitsmelding: <i>Slechts één aanvaardbare poging</i>	Resultaat zou klinisch relevant kunnen zijn. Voorzichtig interpreteren.
F	Geen aanvaardbare poging beschikbaar	Resultaat mag niet worden gebruikt.

De OSHA-test  105

#### Kwaliteitsgradaties voor de SSA-test

Kwalificatie	Criteria	Betrouwbaarheid van het resultaat
A	Ten minste 3 aanvaardbare pogingen EN het verschil tussen de beste twee FEV <sub>1</sub> - en FVC-waarden is gelijk aan of minder dan 100 mL.	Betrouwbaar resultaat
B	Ten minste 3 aanvaardbare pogingen EN het verschil tussen de beste twee FEV <sub>1</sub> - en FVC-waarden is gelijk aan of minder dan respectievelijk 100 mL of 5% van FVC of FEV <sub>1</sub> .	Betrouwbaar resultaat
F	Geen aanvaardbare poging beschikbaar	Resultaat mag niet worden gebruikt.

De SSA-test  106

### Kwaliteitsgradaties voor de SVC-test

Kwalificatie	Criteria	Betrouwbaarheid van het resultaat
A	Ten minste 3 aanvaardbare pogingen EN het verschil tussen de beste VC-waarden is gelijk aan of minder dan 150 mL.	Betrouwbaar resultaat
B	Ten minste 2 aanvaardbare pogingen EN het verschil tussen de beste VC-waarden is gelijk aan of minder dan 150 mL.	Betrouwbaar resultaat
D (1)	Ten minste 2 aanvaardbare pogingen maar de resultaten zijn niet reproduceerbaar volgens 'B'.	Resultaat zou klinisch relevant kunnen zijn. Voorzichtig interpreteren.
D (2)	Slechts één aanvaardbare poging	Resultaat zou klinisch relevant kunnen zijn. Voorzichtig interpreteren.
F	Geen aanvaardbare poging beschikbaar	Resultaat mag niet worden gebruikt.

## 7. Ademmanoeuvres voor alle beschikbare tests

### 7.1. Ademmanoeuvres voor alle beschikbare tests

De algemene procedure voor het uitvoeren van spirometrie is voor alle spirometrietests hetzelfde. De tests verschillen in de ademmanoeuvre die de patiënt moet uitvoeren.

⇒ [Uitvoeren van spirometrie](#) 43

### 7.2. Uitvoeren van de ademmanoeuvre voor de FVC-test

De geforceerde expiratoire vitale capaciteitstest is de meest gebruikte spirometrietest. Tijdens de ademmanoeuvre moet de patiënt uitademen met een krachtige, maximale inspanning.

- 1 Vertel de patiënt dat hij rustig moet ademen.
- 2 Vertel de patiënt dat hij zijn longen helemaal moet vullen.
- 3 Vertel de patiënt dat hij de *EasyOne FlowTube* in zijn mond moet nemen en zijn lippen rond de *EasyOne FlowTube* moet sluiten.
  - ☐ De patiënt mag de opening niet blokkeren met zijn tong of tanden of hard bijten op de *EasyOne FlowTube*.
- 4 Vertel de patiënt dat hij zo hard en zo snel mogelijk moet uitademen en dat hij moet blijven uitblazen tot de longen helemaal leeg zijn.
- 5 Vertel de patiënt dat hij de *EasyOne FlowTube* uit zijn mond mag nemen en dat hij weer normaal mag ademen.
  - ✓ Als de poging aanvaardbaar is, verschijnt een groene kwaliteitsmelding.
  - ✓ Als de poging niet aanvaardbaar is, verschijnt een gele of rode kwaliteitsmelding met suggesties hoe u de ademmanoeuvre kunt verbeteren.

⇒ [Uitvoeren van spirometrie](#) 43

### 7.3. Uitvoeren van de ademmanoeuvre voor de FVL-test

Bij de flow-volume loop-test wordt de uitademmanoeuvre direct gevolgd door een diepe inademing.

#### Benodigd materiaal

- Een neusklem

#### Voorwaarde

- Voor deze test moet u de omgevingstemperatuur invoeren met een nauwkeurigheid die binnen 1°C of 1,8°F ligt.
- 1** Vertel de patiënt dat hij rustig moet ademen.
- 2** Vertel de patiënt dat hij zijn longen helemaal moet vullen.
- 3** Vertel de patiënt dat hij de *EasyOne FlowTube* in zijn mond moet nemen en zijn lippen rond de *EasyOne FlowTube* moet sluiten.
  - De patiënt mag de opening niet blokkeren met zijn tong of tanden of hard bijten op de *EasyOne FlowTube*.
- 4** Vertel de patiënt dat hij zo hard en zo snel mogelijk moet uitademen en dat hij moet blijven uitblazen tot de longen helemaal leeg zijn.
- 5** Vertel de patiënt dat hij de *EasyOne FlowTube* in zijn mond moet houden, in moet ademen, en moet blijven inademen tot zijn longen weer helemaal gevuld zijn.
- 6** Vertel de patiënt dat hij de *EasyOne FlowTube* uit zijn mond moet nemen en weer uit moet ademen.
  - ✓ Als de poging aanvaardbaar was, verschijnt een groene kwaliteitsmelding.
  - ✓ Als de poging niet aanvaardbaar was, verschijnt een gele of rode kwaliteitsmelding met suggesties hoe u de ademmanoeuvre kunt verbeteren.

⇒ [Uitvoeren van spirometrie](#) 43

## 7.4. Uitvoeren van de ademmanoeuvre voor de MVV-test

Met de maximale vrijwillige ventilatietest ademt de patiënt een aantal keer achter elkaar helemaal in en uit.

### Benodigd materiaal

- Een neusklem

### Voorwaarde

- Voor deze test moet u de omgevingstemperatuur invoeren met een nauwkeurigheid die binnen 1°C of 1,8°F ligt.
- 1** Vertel de patiënt dat hij rustig moet ademen.
- 2** Vertel de patiënt dat hij volledig moet uitademen.
- 3** Vertel de patiënt dat hij de *EasyOne FlowTube* in zijn mond moet nemen en zijn lippen rond de *EasyOne FlowTube* moet sluiten.
  - De patiënt mag de opening niet blokkeren met zijn tong of tanden of hard bijten op de *EasyOne FlowTube*.
- 4** Vertel de patiënt dat hij gedurende een ononderbroken periode van ten minste 12 seconden meerdere keren achter elkaar volledig in en volledig uit moet ademen.
- 5** Vertel de patiënt dat hij de *EasyOne FlowTube* uit zijn mond mag nemen en dat hij weer normaal mag ademen.

⇒ [Uitvoeren van spirometrie](#) 43

## 7.5. Uitvoeren van de ademmanoeuvre voor de SVC-test

De trage vitale capaciteitstest dient om de vitale capaciteit en het longvolume te bepalen. Deze test vraagt geen grote inspanning van de kant van de patiënt.

### Benodigd materiaal

- Een neusklem

### Voorwaarde

- Voor deze test moet u de omgevingstemperatuur invoeren met een nauwkeurigheid die binnen 1°C of 1,8°F ligt.
- 1** Vertel de patiënt dat hij rustig moet ademen.
- 2** Vertel de patiënt dat hij de *EasyOne FlowTube* in zijn mond moet nemen en zijn lippen rond de *EasyOne FlowTube* moet sluiten.
  - De patiënt mag de opening niet blokkeren met zijn tong of tanden of hard bijten op de *EasyOne FlowTube*.
- 3** Vertel de patiënt dat hij rustig moet blijven ademen.
  - Normaal gesproken zijn er drie tot vijf ademhalingen nodig.
  - ✓ *Rust ademhaling* verschijnt op het display.
- 4** Zodra *Start manoeuvre ...* verschijnt en u het geluidssignaal van een regelmatige rustademhaling hoort, vertelt u de patiënt dat hij volledig in en uit moet ademen.
  - In plaats daarvan kan de patiënt ook eerst helemaal uitademen en vervolgens helemaal inademen.
  - De patiënt mag langzaam diep ademen en hoeft dit niet met kracht te doen.
- 5** Vertel de patiënt dat hij de *EasyOne FlowTube* uit zijn mond mag nemen en dat hij weer normaal mag ademen.
  - ✓ Als de poging aanvaardbaar is, verschijnt een groene kwaliteitsmelding.
  - ✓ Als de poging niet aanvaardbaar is, verschijnt een gele of rode kwaliteitsmelding met suggesties hoe u de ademmanoeuvre kunt verbeteren.

⇒ [Uitvoeren van spirometrie](#) 43



## 8. Hygiëne en reiniging

### 8.1. Contaminatie vermijden tijdens het uitvoeren van spirometrie

Tijdens het hanteren van de *EasyOne FlowTube* moet u voorzichtig zijn dat u de volgende *EasyOne FlowTube* of *EasyOne Air* niet verontreinigt.

De verpakte *EasyOne FlowTube* is hygiënisch verpakt en uitsluitend bedoeld voor eenmalig gebruik op één patiënt. U moet voor elke patiënt een nieuwe *EasyOne FlowTube* gebruiken.

#### **WAARSCHUWING**

##### KRUISBESMETTING PATIËNT

Als u de *EasyOne FlowTube* hergebruikt, kan er besmet materiaal van een geïnfecteerde patiënt op de *EasyOne FlowTube* achterblijven. Het besmette materiaal van een geïnfecteerde patiënt kan later worden overgedragen op de volgende patiënt die getest wordt.

U kunt de *EasyOne FlowTube* niet reinigen of desinfecteren. De *EasyOne FlowTube* is bedoeld voor eenmalig gebruik op één patiënt.

Vervang de *EasyOne FlowTube* tussen patiënten of als u zelf een spirometrietest doet altijd door een nieuwe.

Gebruik alleen een originele *EasyOne FlowTube* die door de fabrikant is geleverd.

- 1 Draag wegwerphandschoenen om uzelf te beschermen en infectie van patiënten te voorkomen.
- 2 Raak de *EasyOne FlowTube* nooit rechtstreeks aan, maar verwijder de verpakking gedeeltelijk en pak de *EasyOne FlowTube* met de verpakking nog om het mondstuk vast.
- 3 Bewaar de verpakking terwijl de patiënt de ademmanoeuvre doet.
- 4 Zodra de patiënt klaar is met de ademmanoeuvre, pakt u de *EasyOne FlowTube* weer met de verpakking vast en gooit u de *EasyOne FlowTube* samen met de verpakking weg.

**5 WAARSCHUWING!** Kruisbesmetting van de patiënt en besmetting van de technicus: Draag altijd wegwerphandschoenen. Trek tussen twee patiënten altijd nieuwe wegwerphandschoenen aan, reinig *EasyOne Air*, en desinfecteer uw handen. / Elektrische schok, storing in *EasyOne Air* en verkeerde diagnose: Zorg ervoor dat er tijdens het reinigen geen vloeistof de *EasyOne FlowTube*-houder of het binnenste van *EasyOne Air* binnendringt. Dompel *EasyOne Air* niet helemaal onder in een vloeistof om *EasyOne Air* te reinigen.

Ga als volgt te werk om na iedere patiënt *EasyOne Air* te reinigen en uw handen te desinfecteren:

- a) Neem een zachte doek met een reinigingsmiddel uit de lijst met reinigingsmiddelen onder [Hygiëne en reiniging](#) 65 en veeg de knoppen en het display van *EasyOne Air* af.
- b) Leg *EasyOne Air* neer.
- c) Trek uw wegwerphandschoenen uit en desinfecteer uw handen voordat u nieuwe wegwerphandschoenen aantrekt.

⇒ [Kalibratiecontrole](#) 87

## 8.2. Lijst met reinigingsmiddelen voor *EasyOne Air*

U kunt niet elk reinigingsmiddel gebruiken voor *EasyOne Air*. Maak uitsluitend gebruik van de hieronder genoemde reinigingsmiddelen.

### **⚠ VOORZICHTIG**

ELEKTRISCHE SCHOK, STORING IN *EASYONE AIR* EN VERKEERDE DIAGNOSE

Zorg ervoor dat er tijdens het reinigen geen vloeistof het binnenste van *EasyOne Air* binnendringt.

Dompel *EasyOne Air* niet onder in een vloeistof om *EasyOne Air* te reinigen.

---

Vuil uit de omgeving kan met behulp van een vochtige doek van *EasyOne Air* worden verwijderd.

Reinig *EasyOne Air* na elke patiënt. U kunt hiervoor een zachte doek gebruiken met een reinigingsmiddel volgens onderstaande lijst.

Het basisstation kan met hetzelfde reinigingsmiddel worden gereinigd.

- Oplossingen van 70 procent isopropylalcohol of
- Oplossingen die formaldehyde bevatten (alleen voor gebruik buiten de VS) of
- Oplossingen die chloor bevatten (bijv. Sani-Cloth Germicidal Disposable Wipes, EPA Reg# 9480-4)

## 9. Werken met patiëntgegevens en rapporten

### **VOORZICHTIG**

#### VERKEERDE DIAGNOSE

De normaalwaarden en de systeeminterpretatie zijn gebaseerd op de demografische gegevens van de patiënt. Daarom kunnen verkeerde patiëntgegevens tot onjuiste resultaten leiden.

Voer de patiëntgegevens nauwkeurig in.

Controleer goed of u de patiëntgegevens correct hebt ingevoerd.

---

### 9.1. Werken met patiëntgegevens en rapporten op *EasyOne Air*

#### 9.1.1. Een patiënt toevoegen aan de database op *EasyOne Air*



1 Kies .

2 Kies .

✓ Het dialoogvenster voor het toevoegen van een patiënt verschijnt.



3 **VOORZICHTIG!** Verkeerde diagnose: De normaalwaarden en de systeeminterpretatie zijn gebaseerd op de demografische gegevens van de patiënt. Daarom kunnen verkeerde patiëntgegevens tot onjuiste resultaten leiden. Voer de patiëntgegevens nauwkeurig in. Controleer goed of u de patiëntgegevens correct hebt ingevoerd.

Voer in elke stap de gevraagde gegevens in en kies **Volgende >**.

4 In de laatste stap kiest u **Afsluiten**.



### 9.1.2. Patiëntgegevens bewerken op *EasyOne Air*



- 1 Kies .
- 2 Kies .
  - ✓ De patiëntselectielijst verschijnt.
- 3 Selecteer een patiënt.
- 4 Kies een item uit de lijst.
- 5 **VOORZICHTIG!** Verkeerde diagnose: De normaalwaarden en de systeeminterpretatie zijn gebaseerd op de demografische gegevens van de patiënt. Daarom kunnen verkeerde patiëntgegevens tot onjuiste resultaten leiden. Voer de patiëntgegevens nauwkeurig in. Controleer goed of u de patiëntgegevens correct hebt ingevoerd.  
Bewerk de gegevens en kies indien van toepassing **OK**.
  - 📅 Denk eraan dat deze wijzigingen alleen van toepassing zijn op toekomstige sessies, niet op sessies uit het verleden.
- 6 Kies **OK**.
- 7 Kies de home-knop.

### 9.1.3. Een patiënt verwijderen uit de database op *EasyOne Air*



- 1 Kies .
- 2 Kies .
  - ✓ De patiëntselectielijst verschijnt.
- 3 Selecteer een patiënt en bevestig de melding die verschijnt.
  - ✓ De gegevens van de geselecteerde patiënt worden verwijderd.

### 9.1.4. Gegevens exporteren vanuit *EasyOne Air*

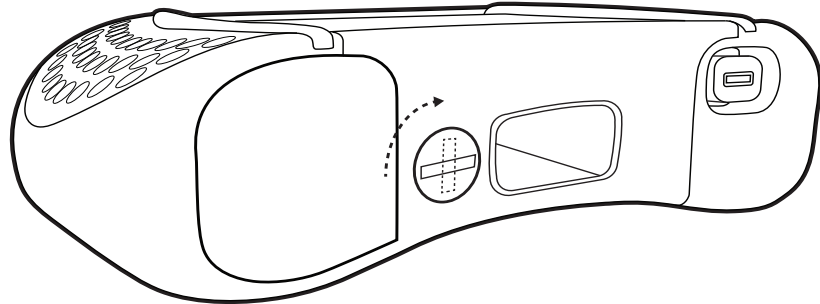


U kunt gegevens inclusief rapporten naar de SD-geheugenkaart exporteren.

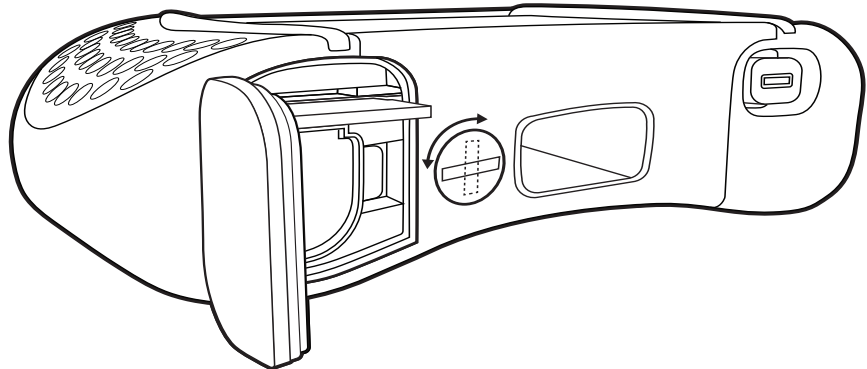
#### Benodigd materiaal

- Een SD-kaart

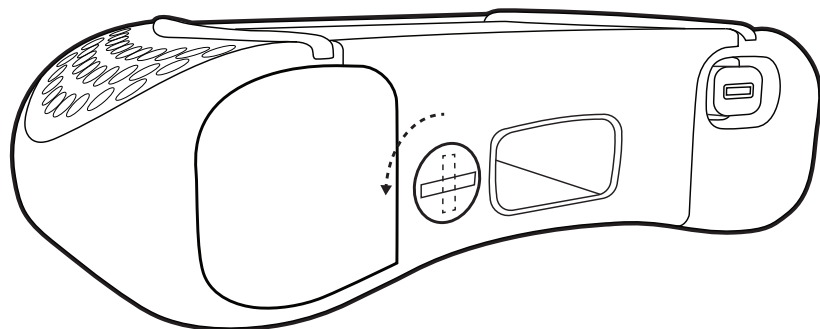
- 1 Ontgrendel en open het batterijcompartiment door de sluitschroef naar rechts te draaien.



- 2 Steek de SD-geheugenkaart in de sleuf voor de SD-kaart.




- 3 Sluit en vergrendel het batterijcompartiment door de sluitschroef naar links te draaien.



- 4 Kies > .

- 5 Houd uw vinger op het patiëntdossier dat u wilt exporteren.
  - ✓ Er verschijnt een pop-up-venster.
- 6 In het pop-up-venster kiest u **Exporteren**.
  - ✓ Het patiëntdossier wordt opgeslagen op de SD-kaart.
- 7 Verwijder de SD-kaart.

### 9.1.5. Rapporten bekijken en afdrucken op *EasyOne Air*

- 1 Kies .
  - ✓ De testselectielijst verschijnt.
- 2 Selecteer een test.
  - ✓ Het rapport scherm verschijnt.
- 3 Om te vergroten tikt u op de gecombineerde volume-tijd-curve en flow-volume-curve of op de parametertabel.
- 4 Om te verkleinen tikt u nogmaals op de gecombineerde volume-tijd-curve en flow-volume-curve of op de parametertabel.
- 5 Ga als volgt te werk als u het rapport wilt afdrucken:
  - a) Verbind *EasyOne Air* met het basisstation dat met een printer verbonden is.
  - b) Kies **Afdrukken**.
    - ✓ Er verschijnt een voortgangsbalk die de voortgang van het afdrucken aangeeft.

## 9.2. Werken met patiëntgegevens en rapporten in *EasyOne Connect*

### **VOORZICHTIG**

#### VERKEERDE DIAGNOSE

De normaalwaarden en de systeeminterpretatie zijn gebaseerd op de demografische gegevens van de patiënt. Daarom kunnen verkeerde patiëntgegevens tot onjuiste resultaten leiden.

Voer de patiëntgegevens nauwkeurig in.

Controleer goed of u de patiëntgegevens correct hebt ingevoerd.

---

### 9.2.1. Twee records met patiëntgegevens samenvoegen met *EasyOne Connect*

Als er bijvoorbeeld twee gegevensrecords van dezelfde patiënt met verschillende tests zijn aangemaakt, of als de naam van een patiënt op verschillende manieren wordt gespeld, dan kunt u deze twee gegevensrecords samenvoegen tot één record.

#### Voorwaarde

De twee gegevensrecords moeten dezelfde geboortedatum dragen.

**1** Kies **Patiënten**.

**2** Selecteer een van de twee gegevensrecords.

**3** Sleep het gegevensrecord naar het tweede gegevensrecord door het volgende te doen:

**a)** Rechtsklik op het eerste gegevensrecord en houd de muisknop ingedrukt.

**b)** Verplaats het gegevensrecord over het scherm naar het tweede gegevensrecord.

**c)** Zodra het eerste gegevensrecord zich boven het tweede bevindt, laat u de muisknop los.

✓ Als de geboortedata van de twee gegevensrecords overeenkomen, verschijnt er een bevestigingsvenster.

✓ Als de geboortedata van de twee gegevensrecords niet overeenkomen, verschijnt er een waarschuwing. In dat geval kunt u deze twee gegevensrecords niet samenvoegen.

**4** Bevestig de melding om de actie te voltooien.

### 9.2.2. Patiëntgegevens kopiëren tussen *EasyOne Air* en *EasyOne Connect*

Gewoonlijk voert u spirometrie uit met *EasyOne Air* als zelfstandig apparaat. Maar het kan handiger zijn om patiëntgegevens in te voeren, resultaten te evalueren of patiëntgegevens en resultaten te archiveren met *EasyOne Connect* op uw pc. Hiervoor kunt u patiëntdossiers aanmaken in *EasyOne Connect* en patiëntdossiers kopiëren naar *EasyOne Air*. Nadat u de spirometrie hebt uitgevoerd, kunt u de patiëntgegevens en resultaten van *EasyOne Air* naar *EasyOne Connect* kopiëren.

**⚠ VOORZICHTIG****GEGEVENSVERLIES**

Met de huidige firmware-versie V1.5.x kunnen patiëntgegevens en resultaten niet worden samengevoegd als de patiëntgegevens en resultaten zowel op *EasyOne Air* als in *EasyOne Connect* voorhanden zijn. Als er patiëntgegevens voor dezelfde patiënt zowel op *EasyOne Air* als in *EasyOne Connect* aanwezig zijn, kunnen de patiëntgegevens en resultaten in *EasyOne Connect* worden overschreven door *EasyOne Air*.

Kopieer geen onvolledige testresultaten van *EasyOne Air* naar *EasyOne Connect*, om daarna patiëntgegevens te wijzigen of pogingen toe te voegen, en vervolgens weer gegevens van *EasyOne Air* naar *EasyOne Connect* te kopiëren.

Voltooi in plaats daarvan eerst alle tests met *EasyOne Air* voordat u patiëntgegevens en resultaten naar *EasyOne Connect* kopieert.

Breng wijzigingen in bestaande patiëntgegevens alleen aan op *EasyOne Air*.

Gebruik *EasyOne Connect* alleen

om nieuwe patiëntdossiers die nog geen resultaten bevatten aan te maken en deze naar *EasyOne Air* te verzenden

om resultaten te evalueren,

om rapporten af te drukken,

om patiëntgegevens en resultaten te archiveren,

of om patiëntgegevens en resultaten vanuit *EasyOne Connect* naar uw EMD-systeem te verzenden.

---

**EASYONE AIR KAN BEVRIEZEN**

Als *EasyOne Air* via USB is aangesloten op uw pc en als er daarnaast elektromagnetische velden van andere elektrische apparaten in de buurt zijn, kan *EasyOne Air* bevroren.

Schakel *EasyOne Air* uit en weer in om *EasyOne Air* opnieuw te starten.


---

**■ Patiëntgegevens en resultaten van *EasyOne Air* naar *EasyOne Connect* kopiëren**

- 1 Start *EasyOne Connect* op uw pc.
- 2 Schakel *EasyOne Air* in.
- 3 Plaats *EasyOne Air* in het basisstation.
  - ✓ Patiëntgegevens en resultaten worden van *EasyOne Air* naar *EasyOne Connect* gekopieerd.
  - ✓ *EasyOne Connect* geeft een melding of het kopiëren geslaagd is.
  - ☐ U kunt *EasyOne Air* van het basisstation verwijderen, of u kunt doorgaan met de volgende procedure om nieuwe patiëntdossiers aan te maken en deze van *EasyOne Connect* naar *EasyOne Air* te verzenden.



## ■ Een nieuw patiëntdossier aanmaken en van *EasyOne Connect* naar *EasyOne Air* verzenden

- 1 In *EasyOne Connect* kiest u **Patiënten**.
- 2 Kies **Nieuw**.
- 3 **VOORZICHTIG!** Verkeerde diagnose: De normaalwaarden en de systeeminterpretatie zijn gebaseerd op de demografische gegevens van de patiënt. Daarom kunnen verkeerde patiëntgegevens tot onjuiste resultaten leiden. Voer de patiëntgegevens nauwkeurig in. Controleer goed of u de patiëntgegevens correct hebt ingevoerd.  
  
Vul de velden in die gemarkeerd zijn met een sterretje (\*).
  - U kunt het toevoegen van patiëntgegevens niet voltooien zonder deze velden in te vullen.
- 4 In alle andere velden kunt u indien nodig extra patiëntgegevens invoeren.
- 5 Kies **OK**.
- 6 Selecteer het patiëntdossier dat u zojuist hebt aangemaakt.
- 7 Kies  **> EasyOne**.
  - ✓ Het geselecteerde patiëntdossier wordt naar *EasyOne Air* verzonden.
  - ✓ *EasyOne Connect* geeft een melding of het verzenden geslaagd is.
  - U kunt *EasyOne Air* van het basisstation verwijderen, of u kunt de stappen **2** t/m **7** herhalen om meer patiëntdossiers aan te maken en te verzenden.

⇒ [Connectiviteit en gegevensuitwisseling](#)  37

### 9.2.3. De trendweergave met *EasyOne Connect*

De trendweergave visualiseert een stijging of daling van individuele parameters. Met deze weergave kunnen verschillende metingen over langere tijd met elkaar worden vergeleken.

In het historiescherm (**Patiënten > patiënt kiezen > Historie**) kiest u **Trend**. Het trendscherm laat twee curven zien, één voor de absolute waarden en één voor het percentage van de voorspelde normaalwaarden.

Aan de onderkant van het trendscherm kunt u vier parameters selecteren die tegelijkertijd getoond kunnen worden.

## 9.2.4. Tests retrospectief beoordelen met *EasyOne Connect*

Achteraf kunt u de aanvaardbaarheid van pogingen en de volgorde van pogingen handmatig aanpassen. Dat betekent dat u pogingen die door het systeem als aanvaardbaar zijn beoordeeld als onaanvaardbaar kunt markeren en vice versa. Ook kunt u de volgorde van pogingen wijzigen (plaats 1, 2, 3 enzovoort).

- 1 Kies uit een resultatenscherf in de parametertabel het veld **Poging volgorde** voor de betreffende poging.
  - ✓ Er verschijnt een venster.
- 2 Selecteer of deselecteer de checkbox **Acceptabel** om de geselecteerde poging als aanvaardbaar of onaanvaardbaar te markeren.
  - ✓ Als u gebruikersbeheer niet hebt geactiveerd, verschijnt het aanmeldvenster.
  - ✓ Als u gebruikersbeheer hebt geactiveerd, verschijnt het testcommentaarvenster. Ga in dat geval verder met stap 4.
- 3 Als het aanmeldvenster verschijnt, voert u uw gebruikers-ID in.
  - ✓ De geselecteerde poging wordt als aanvaardbaar of onaanvaardbaar gemarkeerd.
- 4 Om de volgorde te wijzigen kiest u **Hoogste gerangschikt**.
  - ☐ U kunt de rangschikking alleen op 1 zetten (hoogste). Om de rangschikking van andere pogingen op 2, 3 enzovoort te zetten, moet u de rangschikking voor alle pogingen achtereenvolgens op 1 zetten. De poging die u als laatste op 1 zet, komt op plaats 1. De poging die u als voorlaatste op 1 zet, komt op plaats 2, enzovoort.
- 5 Om dit venster te sluiten kiest u **x**.

⇒ [Gebruikersbeheer en het standaard wachtwoord van EasyOne Connect](#) 85

## 10. Configuratie

### ⚠ VOORZICHTIG

#### VERKEERDE DIAGNOSE

Verkeerde configuratie-instellingen kunnen tot onjuiste diagnostische berekeningen leiden.

Denk eraan dat verkeerde configuratie-instellingen de normaalwaarden, de systeeminterpretatie en de getoonde resultaatwaarden kunnen beïnvloeden.

Controleer de configuratie-instellingen goed.

### 10.1. Configuratie van *EasyOne Air*



U kunt *EasyOne Air* configureren in het tools-menu.

#### 10.1.1. Configuratie in het instellingenmenu van *EasyOne Air*



##### 10.1.1.1. Beschrijving van systeeminstellingen van *EasyOne Air*



In dit scherm kunt u de basisinstellingen voor *EasyOne Air* kiezen.

Instelling	Doel
Luidsprekervolume	Instellen van het luidsprekervolume
Toetsklik	Geluid voor hoorbare toetsklik activeren
Systeemtijd	Instellen van de tijd
Systeemdatum	Instellen van de datum
Datumformaat	Instellen van het datumformaat
Tijdformaat	Instellen van het tijdformaat
Taal	Instellen van de taal
Helderheid	Instellen van de helderheid van het touchscreen
Screensaver na	Instellen van de tijd waarna de screensaver wordt geactiveerd

Beschrijving van systeeminstellingen

### 10.1.1.2. Beschrijving van de spirometrie-instellingen van *EasyOne Air*



#### Voorspelde normaalwaarden instelling

Voorspelde normaalwaarden zijn gebaseerd op de nieuwste wetenschappelijke publicaties. Daarom zijn de voorspelde normaalwaarden aan verandering onderhevig. U krijgt deze wijzigingen geleverd via software-updates.

Bijgewerkte informatie wordt gepubliceerd in een Application Note op de website van *ndd*.

[Application Note Reference Predicted Normal Values](#)

[Application Notes voor meer informatie](#)  3

[Lijst met bibliografische verwijzingen](#)  99

#### Beste poging/beste waarde selectie

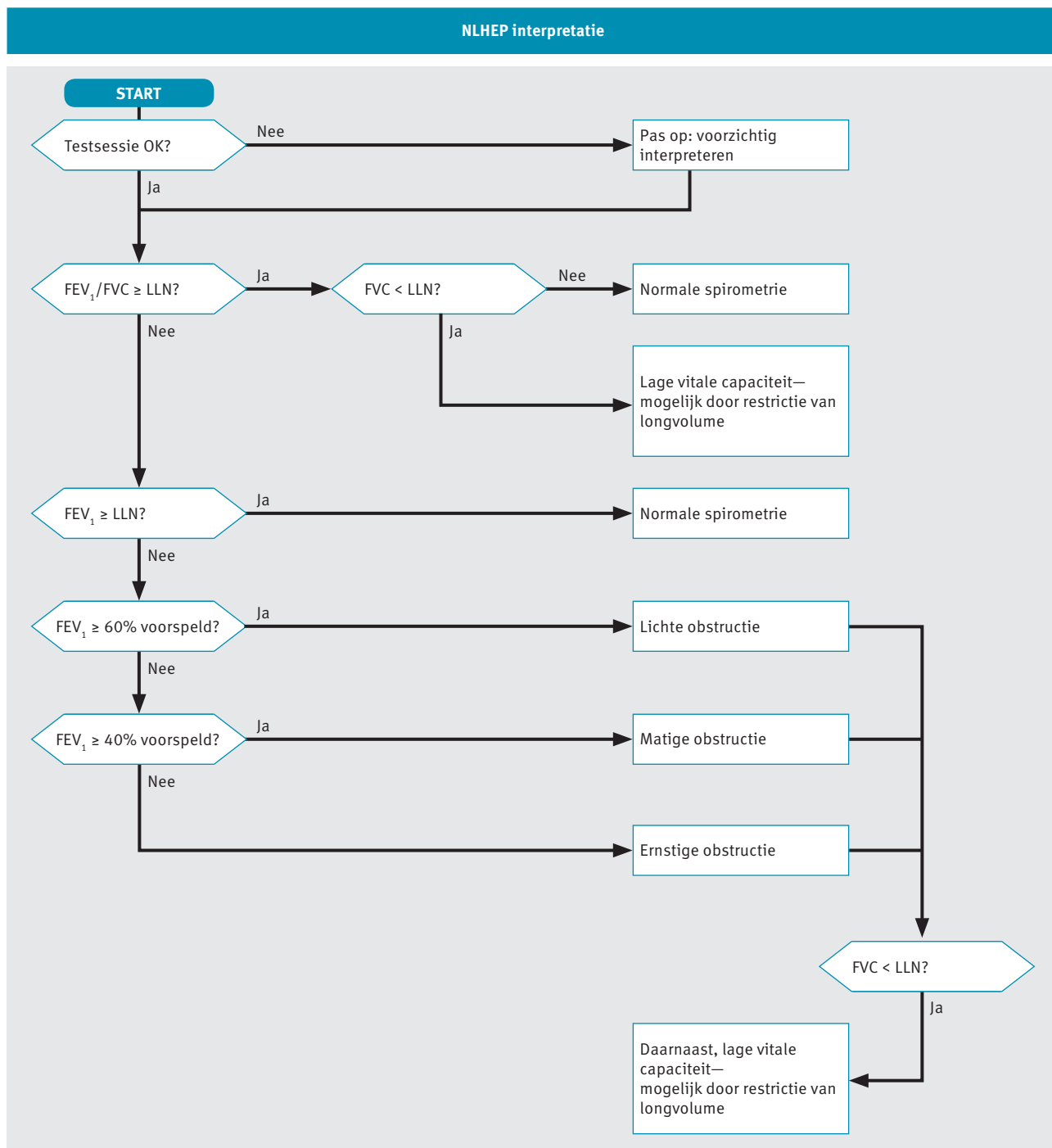
Als u de optie **Beste poging** kiest, dan wordt steeds de complete beste poging geselecteerd voor het beoordelen van de kwaliteit van de test en voor het beoordelen van de interpretatie. De poging met de grootste som van FVC en FEV<sub>1</sub> wordt geselecteerd, zoals voorgesteld door ATS en ERS.

Als u de optie **Beste waarde** kiest, dan worden de beste losse, relevante waarden uit verschillende pogingen geselecteerd voor het beoordelen van de kwaliteit van de test en voor het beoordelen van de interpretatie. Deze samengestelde kolom toont bijvoorbeeld de grootste FVC (of FEV<sub>6</sub>) en de grootste FEV<sub>1</sub> van alle aanvaardbare tests (tenzij alle tests onaanvaardbaar zijn). Andere parameters worden ontleend aan de beste poging (ook wel gedefinieerd door de grootste som van FEV<sub>1</sub> en FVC).

### Systeminterpretatie

Kies uit de interpretatiestandaards NLHEP, GOLD/Hardie en NICE, of deactiveer de automatische interpretatie.

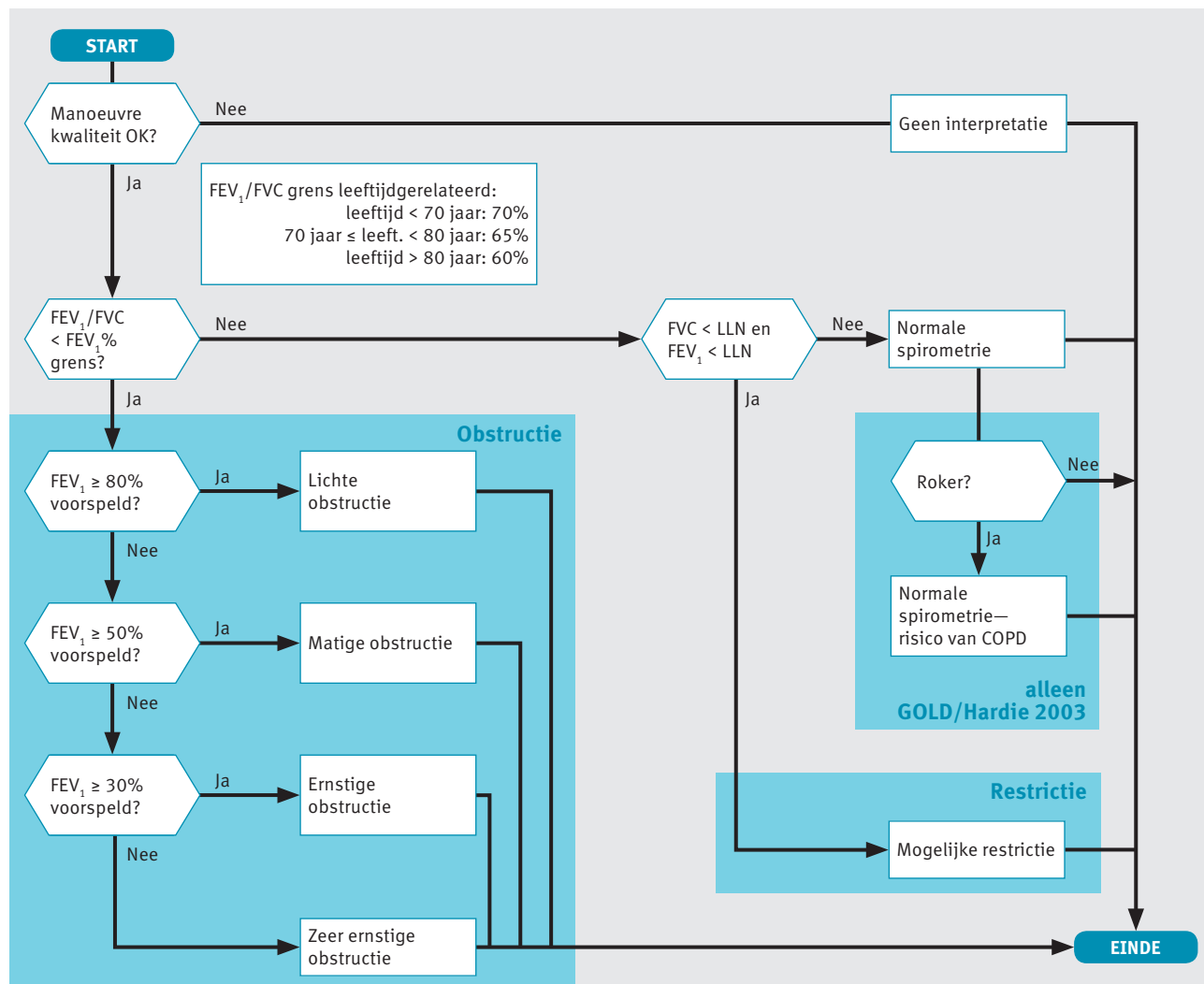
De standaardinstelling is GOLD/Hardie.



NLHEP interpretatiealgoritme

Het bovenstaande diagram laat zien hoe de interpretatie voor NLHEP wordt bepaald, volgens Ferguson (2000/NLHEP) [4].

GOLD/Hardie interpretatie 2003 & 2008

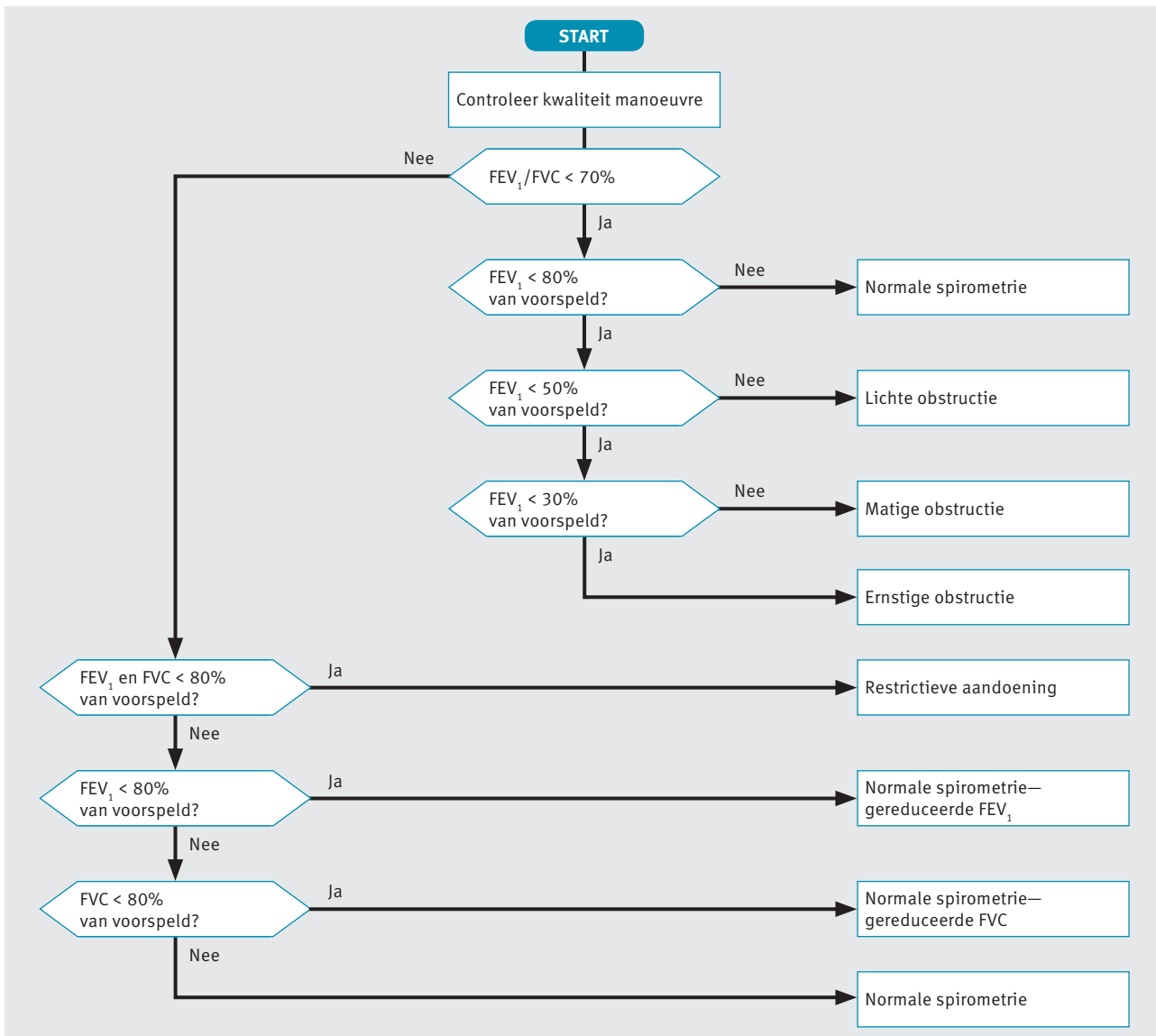


□ GOLD/Hardie interpretatiealgoritme

Het bovenstaande diagram laat zien hoe de interpretatie voor GOLD/Hardie 2003 en GOLD/Hardie 2008 wordt bepaald, volgens GOLD (2003) [11] en Hardie (2002) [12].

De rokerstatus maakt geen deel uit van de GOLD/Hardie standaard van 2008, alleen van 2003.

NICE interpretatie



NICE interpretatiealgoritme

Het bovenstaande diagram laat zien hoe de interpretatie voor NICE wordt bepaald. De NICE-interpretatie wordt met name gebruikt in het Verenigd Koninkrijk.

## Etnische correctie

In sommige studies naar normaalwaarden wordt rekening gehouden met de verschillen tussen bepaalde etnische groepen. De meeste studies die voor spirometrie worden gebruikt, zijn echter uitgevoerd op Kaukasische proefpersonen en zijn daarom zeer geschikt voor gebruik bij Kaukasische patiënten.

Bij het invoeren van patiëntinformatie krijgt u een lijst met opties voor vier etnische groepen te zien. Met deze instelling kunt u de correcties voor deze etnische groepen definiëren. De aanpassing is gedaan in afhankelijkheid van de waarden voor Kaukasische patiënten.

Er is een uitzondering op deze functie. Als er specifieke waarden voor de gekozen groep normaalwaarden en de gekozen etnische groep beschikbaar zijn, dan zullen deze worden gebruikt in plaats van de hier ingevoerde correctie.

De publicatie van de American Thoracic Society, *Lung Function Testing: Selection of Reference Values and Interpretative Strategies* [8], biedt richtsnoeren met betrekking tot het onderwerp etnische correctie. Dit artikel adviseert het gebruik van 88% van de Kaukasische waarden bij het testen van Afrikaanse patiënten, en biedt algemene richtsnoeren voor het selecteren van aanpassingen voor andere etnische groepen.

[Lijst met bibliografische verwijzingen](#)  99

### 10.1.1.3. Beschrijving van veiligheidsinstellingen van *EasyOne Air*



In dit scherm kunt u de volgende veiligheidsgerelateerde instellingen configureren.

Instelling	Doel
Aanmelden vereist	Gebruikersnaam-/wachtwoordverificatie afdwingen
Sterk wachtwoord afdwingen	Wachtwoorden moeten bestaan uit: Ten minste 8 tekens 1 kleine letter 1 hoofdletter 1 cijfer of 1 speciaal teken
Schakelt uit na	Instellen van de tijd waarna <i>EasyOne Air</i> wordt uitgeschakeld
Afdrukken van pdf uitschakelen	De functie afdrukken naar pdf uitschakelen

Beschrijving van veiligheidsinstellingen

[⇒ Cyberveiligheid](#)  38



#### 10.1.1.4. Beschrijving van de afdrুকinstellingen van *EasyOne Air*



Wanneer u gebruikmaakt van *EasyOne Air* en het basisstation, kunt u basisinstellingen voor afdrucken vastleggen. Er zijn uitgebreidere configuratie-opties voor het maken van afdrucken beschikbaar wanneer u gebruikmaakt van *EasyOne Connect*.

Instelling	Doel
Printer	Selecteren van een fysieke printer of een virtuele PDF-printer (opslaan als PDF-bestand)
Paginaformaat	Selecteren van het paginaformaat in imperiale of metrische afmetingen
Gegevens	Instellen of er één of drie pogingen in de afdruk worden opgenomen, overeenkomstig de beste poging/beste waarde-selectie in de spirometrie-instellingen
Curve	Instellen welke curven er in de afdruk worden opgenomen, overeenkomstig bovenstaande <i>Gegevens</i> -instelling
Klantgerichte koptekst	Specificatie van vier regels tekst op de afdruk om deze specifiek voor uw instelling te maken

Beschrijving van de afdrুকinstellingen

⇒ Beste poging/beste waarde selectie  76

Compatibele printers  20

Installeren van de fysieke componenten  21

#### 10.1.2. Uitvoeren van een firmware-update met *EasyOne Air*

Raadpleeg voor het uitvoeren van een firmware-update de Application Note *Updating the Software on EasyOne Air* op de website van *ndd*.

##### **VOORZICHTIG**

##### MISLUKTE UPDATE

Een update kan ongemerkt mislukken.

Start *EasyOne Air* en *EasyOne Connect* opnieuw nadat u een update hebt uitgevoerd en doe een kalibratiecontrole.

Cyberveiligheid  38

Controleren op correcte werking van *EasyOne Air*  90

⇒ Application Notes voor meer informatie  3

[www.ndd.ch](http://www.ndd.ch)

Voor de VS: [www.nddmed.com](http://www.nddmed.com)

### 10.1.3. Uitvoeren van een back-up van *EasyOne Air*



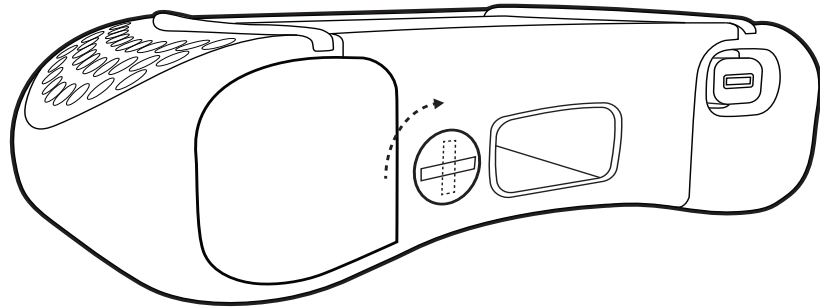
#### Benodigd materiaal

- Een SD-geheugenkaart met ten minste 2 GB vrije ruimte

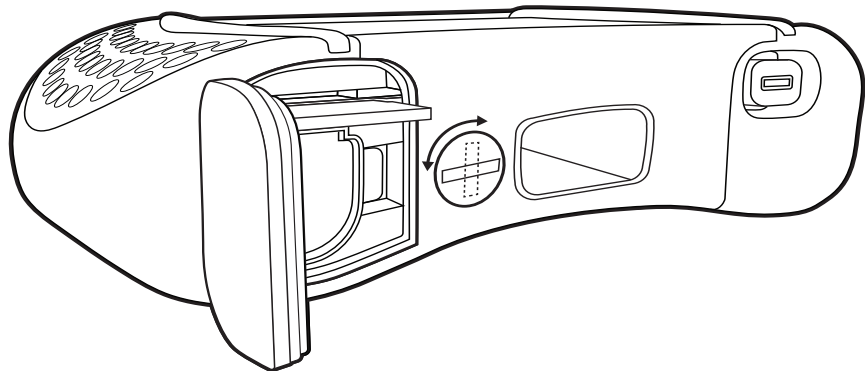
Om altijd een actuele kopie van de complete database (inclusief patiëntgegevens en resultaten) en van de configuratie-instellingen te hebben, moet u regelmatig back-ups maken. U kunt de back-up ook gebruiken om een andere *EasyOne Air* te configureren met dezelfde database en configuratie-instellingen.

Voor elke back-up raadt de fabrikant aan één SD-geheugenkaart met 2 GB geheugencapaciteit te gebruiken.

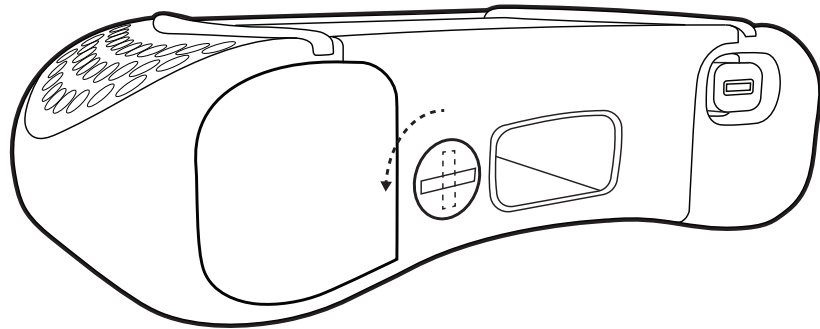
- 1 Ontgrendel en open het batterijcompartiment door de sluitschroef naar rechts te draaien.



- 2 Steek de SD-geheugenkaart in de sleuf voor de SD-kaart.



- 3 Sluit en vergrendel het batterijcompartiment door de sluitschroef naar links te draaien.



- 4 Kies > > .  
✓ Er verschijnt een melding waarin u gevraagd wordt of u de back-up wilt beveiligen met een wachtwoord.
- 5 Doe een van de volgende dingen:
  - a) Als u de back-up wilt beveiligen met een wachtwoord, kies dan **Stel wachtwoord in** en voer in het volgende venster het wachtwoord in.
  - b) Als u verder wilt gaan zonder een wachtwoord in te stellen, kies dan **Geen wachtwoord**.

#### 10.1.4. Het informatiemenu van *EasyOne Air*



Het informatiemenu toont de firmware-versie van *EasyOne Air*.

### 10.1.5. Het gebruikersmenu van *EasyOne Air*



#### Inactief gebruikersbeheer

Als gebruikersbeheer niet actief is, zijn alle menu's en instellingen vrij toegankelijk. Voor gevoelige wijzigingen, bijvoorbeeld het verwijderen van patiëntgegevens, is een authenticatie nodig.

De standaard gebruikersnaam / wachtwoord is: *admin / 8005*

#### Actief gebruikersbeheer

Als gebruikersbeheer actief is, moeten gebruikers zich eerst aanmelden. Gebruikersaccounts kunnen beschermd zijn met een wachtwoord.

Het veiligheidsbeleid, zoals wachtwoordsterkte en verloop van het wachtwoord, is in handen van de instelling die van de software gebruikmaakt, bijvoorbeeld het ziekenhuis of de praktijk. *EasyOne Air* biedt de mogelijkheid om sterke wachtwoordregels af te dwingen. Zie [Beschrijving van veiligheidsinstellingen van EasyOne Air](#) 80.

Als gebruikersaccounts beschermd zijn met een wachtwoord, dan wordt de gebruiker alleen bij het aanmelden eenmaal om zijn wachtwoord gevraagd. Voor gevoelige wijzigingen, zoals het verwijderen van patiëntgegevens, wordt de gebruiker niet nogmaals om zijn wachtwoord gevraagd.

In plaats daarvan wordt de desbetreffende gebruiker in een logboek geregistreerd. Zodoende kunnen gevoelige wijzigingen naar individuele gebruikers worden herleid.

#### Gebruikersgroepen

Er zijn twee gebruikersgroepen: *Beheerder* en *Technicus*. *Beheerder*-gebruikers hebben volledige toegang tot en rechten voor alle menu's en functies van *EasyOne Connect*. *Technicus*-gebruikers hebben beperkte toegang en rechten.

Ten minste één gebruiker moet een *Beheerder*-gebruiker blijven. *Beheerder*-gebruikers hebben toegang tot de configuratie van gebruikersbeheer en tot de EMD-configuratie.

⇒ [Cyberveiligheid](#) 38

[Beschrijving van veiligheidsinstellingen van EasyOne Air](#) 80

## 10.2. Configuratie van *EasyOne Connect*

Hulpprogramma's > Configuratie

### 10.2.1. Gebruikersbeheer en het standaard wachtwoord van *EasyOne Connect*

Hulpprogramma's > Configuratie > Algemeen > Gebruikersbeheer

#### Inactief gebruikersbeheer

Als gebruikersbeheer niet actief is, zijn alle menu's en instellingen vrij toegankelijk. Voor gevoelige wijzigingen, bijvoorbeeld het verwijderen van patiëntgegevens, is een authenticatie nodig.

De standaard gebruikersnaam / wachtwoord is: *admin / 8005*

#### Actief gebruikersbeheer

Als gebruikersbeheer actief is, moeten gebruikers zich eerst aanmelden. Gebruikersaccounts kunnen beschermd zijn met een wachtwoord.

Het veiligheidsbeleid, zoals wachtwoordsterkte en verloop van het wachtwoord, is in handen van de instelling die van de software gebruikmaakt, bijvoorbeeld het ziekenhuis of de praktijk. Ten behoeve van de naleving van een dergelijk veiligheidsbeleid raadt de fabrikant u aan gebruikersbeheer te activeren.

Als gebruikersaccounts beschermd zijn met een wachtwoord, dan wordt de gebruiker alleen bij het aanmelden eenmaal om zijn wachtwoord gevraagd. Voor gevoelige wijzigingen, zoals het verwijderen van patiëntgegevens, wordt de gebruiker niet nogmaals om zijn wachtwoord gevraagd.

In plaats daarvan wordt de desbetreffende gebruiker in een logboek geregistreerd. Zodoende kunnen gevoelige wijzigingen naar individuele gebruikers worden herleid.


#### Gebruikersgroepen

Er zijn twee gebruikersgroepen: *Beheerder* en *Technicus*. *Beheerder*-gebruikers hebben volledige toegang tot en rechten voor alle menu's en functies van *EasyOne Connect*. *Technicus*-gebruikers hebben beperkte toegang en rechten.

Ten minste één gebruiker moet een *Beheerder*-gebruiker blijven. *Beheerder*-gebruikers hebben toegang tot de configuratie van gebruikersbeheer en tot de EMD-configuratie.

⇒ [Connectiviteit en gegevensuitwisseling](#) 37

## 10.2.2. Gebruikersbeheer activeren en gebruikersaccounts beheren

- 1 Kies **Hulpprogramma's > Configuratie > Algemeen > Gebruikersbeheer**.
  - 2 Voer de standaard gebruikersnaam / wachtwoord in en kies **Aanmelden**.
    - De standaard gebruikersnaam / wachtwoord is: *admin / 8005*
  - 3 Om gebruikersbeheer te activeren, vinkt u de checkbox **Gebruikersbeheer** aan.
  - 4 Ga als volgt te werk om een gebruiker toe te voegen:
    - a) Kies **Toevoegen**.
    - b) Voer een gebruikers-ID in.
    - c) Voer voor zover nodig aanvullende informatie in.
    - d) Kies **OK**.
  - 5 Ga als volgt te werk om een gebruiker te bewerken:
    - a) Selecteer een bestaande gebruiker.
    - b) Bewerk de informatie voor zover nodig.
    - c) Kies **OK**.
  - 6 Ga als volgt te werk om een gebruiker te verwijderen:
    - a) Selecteer een bestaande gebruiker.
    - b) Kies **Verwijderen**.
    - c) Bevestig de melding die volgt.
  - 7 Kies **OK** om de wijzigingen op te slaan.
  - 8 Kies **Annuleren** om de wijzigingen te verwerpen.
- ⇒ [Gebruikersbeheer en het standaard wachtwoord van EasyOne Connect](#)  85

# 11. Kalibratiecontrole

De kalibratiecontrole is een preventieve inspectie om te controleren of de kalibratie van *EasyOne Air* niet nadelig is beïnvloed. De kalibratiecontrole verschilt van de kalibratie en is de procedure die gebruikt wordt om te valideren dat *EasyOne Air* zich binnen de kalibratiegrenzen bevindt. Routinematige kalibratie door gebruikers is niet nodig.

## **VOORZICHTIG**

### VERKEERDE DIAGNOSE

Om onvoorziene redenen, kan een storing van *EasyOne Air* leiden tot foutieve resultaten en een verkeerde diagnose.

Voer periodiek kalibratiecontroles uit.

[Kalibratiecontrole](#)  87

[Controleren op correcte werking van EasyOne Air](#)  90

---

### STORING

Kalibreren van *EasyOne Air* is niet mogelijk. U kunt alleen controleren of *EasyOne Air* correct gekalibreerd is.

Probeer niet *EasyOne Air* zelf te repareren. Ook mag *EasyOne Air* niet door een derde partij gerepareerd worden.

De behuizing mag niet worden geopend of verwijderd.

Als een kalibratiecontrole mislukt, neem dan contact op met uw *EasyOne*-distributiepartner of de serviceafdeling van *ndd* voor reparatie.

[Contactinformatie](#)  4

---

## 11.1. Uitvoeren van een kalibratiecontrole met *EasyOne Air*



### Benodigde materialen

- Een kalibratiespuit (afzonderlijk verkrijgbaar)
- Een *EasyOne FlowTube* kal-controleadapter (afzonderlijk verkrijgbaar)
- Een *EasyOne FlowTube*

**1** Trek en duw de zuiger van de spuit vijf keer heen en weer om er zeker van te zijn dat de temperatuur in de spuit en de kamertemperatuur hetzelfde zijn.

- Een temperatuurverschil kan ertoe leiden dat de kalibratiecontrole mislukt.
- Warm de cilinder van de kalibratiespuit niet op met uw handen.

**2** Druk de zuiger van de kalibratiespuit er helemaal in.

**3** Pak de *EasyOne FlowTube* uit.

**4** Steek de *EasyOne FlowTube* in *EasyOne Air*.

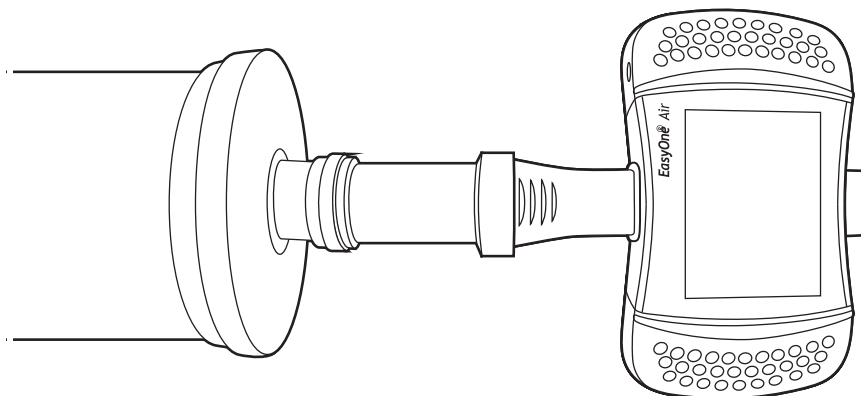
- De vorm van de *EasyOne FlowTube* en de *EasyOne FlowTube*-houder zorgen voor een juiste oriëntatie van de *EasyOne FlowTube*. U kunt de *EasyOne FlowTube* er alleen helemaal insteken als deze correct geplaatst is.

**5** Bevestig de *EasyOne FlowTube* kal-controleadapter aan de kalibratiespuit.

- Fixeer de spuit alleen met twee vingers aan het ene uiteinde van de spuit om temperatuurverschillen te voorkomen.

**6** Bevestig het mondstuk van de *EasyOne FlowTube* kal-controleadapter aan de *EasyOne FlowTube* en zorg ervoor dat de zuiger helemaal in de spuit is geduwd.

De *EasyOne FlowTube* klikt in het mondstuk van de *EasyOne FlowTube* kal-controleadapter.



**7** Kies  >  > **Enkele flow**, **Multi flow** of **Lineariteit** en bevestig de melding die verschijnt.

**8** Wacht tot de nullijn is ingesteld.



- 9** Trek de zuiger helemaal naar buiten, zo snel of langzaam als het getoonde flowniveau aangeeft.
  - 10** Druk de zuiger er met dezelfde snelheid weer helemaal in.
  - 11** Trek nogmaals kort aan de zuiger om de manoeuvre te beëindigen.
    - ✓ Als de manoeuvre niet aanvaardbaar was, moet u de stappen **9** t/m **11** herhalen.
    - ✓ Als u van tevoren **Enkele flow** hebt gekozen en de manoeuvre aanvaardbaar was, dan is de kalibratiecontrole voltooid.
    - ✓ Als u van tevoren **Multi flow** of **Lineariteit** hebt gekozen en de manoeuvre aanvaardbaar was, ga dan verder met stap **12**.
  - 12** Als u van tevoren **Multi flow** of **Lineariteit** hebt gekozen en de vorige manoeuvre aanvaardbaar was, voer de volgende manoeuvres dan uit volgens de meldingen die op het display verschijnen.
    - ✓ Als een manoeuvre niet aanvaardbaar was, moet u de stappen **9** t/m **11** herhalen.
    - ✓ Als alle manoeuvres aanvaardbaar waren, dan is de kalibratiecontrole voltooid.
- ⇒ [Lijst met oplossingen voor problemen](#) 90  
[Contactinformatie](#) 4

## 12. Onderhoud en problemen oplossen

### 12.1. De batterij van *EasyOne Air* opladen

De oplaadbare batterij van *EasyOne Air* gaat een hele werkdag mee.

Gebruik altijd het basisstation en een originele door de fabrikant geleverde voeding om *EasyOne Air* op te laden.

⇒ [Installeren van de fysieke componenten](#) 21

### 12.2. Controleren op correcte werking van *EasyOne Air*

- 1 Voer een kalibratiecontrole uit.
- 2 Doe een spirometrietest op uzelf of op een andere bekende proefpersoon.
- 3 Controleer of de resultaten van stappen 1 en 2 plausibel zijn.
  - a) Indien de resultaten van stap 1 en 2 plausibel zijn, functioneert *EasyOne Air* correct.
  - b) Indien de resultaten van stap 1 en 2 niet plausibel zijn, zoek dan naar een mogelijk defect.
  - c) Indien u niet in staat bent om het defect te verhelpen, neem dan contact op met uw *EasyOne* dealer of de *ndd* onderhoudsdienst (Servicing Department).

⇒ [Kalibratiecontrole](#) 87

[Uitvoeren van spirometrie](#) 43

[Lijst met oplossingen voor problemen](#) 90

[Contactinformatie](#) 4

### 12.3. Lijst met oplossingen voor problemen

Als u tijdens het werken met *EasyOne Air* op problemen stuit, raadpleeg dan de onderstaande tabel.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
<i>EasyOne Air</i> kan niet worden ingeschakeld.	Batterij is op.	Vervang de batterij.
	U hebt de AAN/UIT-toets niet ten minste 2 seconden ingedrukt gehouden.	Houd de AAN/UIT-toets ten minste 2 seconden ingedrukt.
Wanneer <i>EasyOne Air</i> wordt ingeschakeld, hoort u drie opeenvolgende tonen als waarschuwingssignaal.	De spirometer vertoont gebreken.	Raadpleeg uw <i>EasyOne</i> -distributiepartner of de serviceafdeling van <i>ndd</i> .

[Oplossingen voor problemen](#)

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Wanneer <i>EasyOne Air</i> wordt ingeschakeld, ziet u de volgende melding op het display: "Zelftest mislukt"	De spirometer vertoont mogelijk gebreken.	Schakel de spirometer uit en in. Probeer het opnieuw. Ontvangt u opnieuw dezelfde mededeling neem dan contact op met uw <i>EasyOne</i> dealer of de <i>ndd</i> onderhoudsdienst.
Iedere keer dat u <i>EasyOne Air</i> inschakelt, wordt u gevraagd de datum etc. in te voeren.	De interne batterij van <i>EasyOne Air</i> vertoont gebreken.	Raadpleeg uw <i>EasyOne</i> -distributiepartner of de serviceafdeling van <i>ndd</i> .
Als u een test start, ziet u de volgende melding: "Steek de <i>EasyOne FlowTube</i> er correct in"	De <i>EasyOne FlowTube</i> is niet correct geplaatst.	Zorg ervoor dat de <i>EasyOne FlowTube</i> correct is geplaatst en er helemaal in is gestoken.
<i>EasyOne Air</i> bevindt zich buiten $\pm 3,5\%$ tijdens het uitvoeren van de kalibratiecontrole.	De <i>EasyOne FlowTube</i> is niet correct geplaatst.	Steek de <i>EasyOne FlowTube</i> er correct in.
	U hebt geen <i>ndd</i> -adapter gebruikt.	Gebruik de <i>EasyOne FlowTube</i> kalibratieadapter.
	Er zijn lekkages in de verbinding met de ijkspuit.	Controleer de aansluitingen.
De curve ontbreekt op de afdruk.	Het gespecificeerde ijkspuitvolume komt niet overeen met het daadwerkelijke ijkspuitvolume.	Kies het juiste ijkspuitvolume onder "Configuratie".
	De inktcartridge van uw printer is leeg.	Vervang de cartridge.
Wanneer u een rapport afdrukt, print de printer onzinnige tekens, of de printer reageert helemaal niet.	In de configuratie van uw <i>EasyOne Air</i> is een zwart-witprinter geselecteerd, maar u maakt gebruik van een kleurenprinter.	Ga naar "Configuratie", vervolgens naar "Rapportinstellingen" en selecteer de juiste printer.
	In de instellingen is een verkeerd printertype geselecteerd.	Stel de juiste printer in.
	De printerkabel is niet goed aangesloten of vertoont gebreken.	Schakel de spirometer en printer uit. Controleer alle aansluitingen.
	De printer is niet ingeschakeld of niet klaar voor gebruik.	Zorg ervoor dat de printer is ingeschakeld en papier bevat. Schakel de printer uit en weer in.
Als de <i>EasyOne FlowTube</i> niet correct is geplaatst of als de detectie van de <i>EasyOne FlowTube</i> niet naar behoren werkt.	<i>EasyOne Air</i> is niet correct op het basisstation geplaatst.	Plaats <i>EasyOne Air</i> correct op het basisstation.
	Er is een <i>EasyOne FlowTube</i> geplaatst terwijl <i>EasyOne Air</i> werd ingeschakeld, of de <i>EasyOne FlowTube</i> is niet correct geplaatst.	Probeer het opnieuw met een correct geplaatste <i>EasyOne FlowTube</i> . Ontvangt u opnieuw dezelfde mededeling neem dan contact op met uw <i>EasyOne</i> dealer of de <i>ndd</i> onderhoudsdienst.
Draadloze verbinding naar extern apparaat werkt niet correct.	Bluetooth is niet geactiveerd, of afstand is te groot, of Bluetooth is al verbonden met een ander apparaat.	Activeer Bluetooth (configuratie), zorg ervoor dat het apparaat dicht genoeg in de buurt is (binnen 5 meter), controleer de opstelling.

Oplossingen voor problemen

⇒ [Lijst met kwaliteitsmeldingen en kwaliteitsgradaties](#) 58  
[Contactinformatie](#) 4

## 12.4. *EasyOne Air* reactiveren na opslag

Nadat *EasyOne Air* langer dan ca. 8 uur zonder batterij is opgeslagen, moet u *EasyOne Air* reactiveren.

Zorg ervoor dat *EasyOne Air* onder de gespecificeerde opslagcondities is opgeslagen. Als *EasyOne Air* niet onder correcte condities is opgeslagen, of als u de condities niet kunt verifiëren, ga dan niet verder met de procedure. Neem contact op met uw *EasyOne*-distributiepartner of de serviceafdeling van *ndd*.

Om *EasyOne Air* te reactiveren, moet u *EasyOne Air* installeren zoals u dat bij de eerste installatie hebt gedaan.

- ⇒ [Lijst met specificaties voor EasyOne Air](#) 93
- [De batterij van EasyOne Air opladen](#) 90
- [Instellen van de EasyOne Air spirometer](#) 24
- [Controleren op correcte werking van EasyOne Air](#) 90
- [Contactinformatie](#) 4

## 12.5. Logboekinformatie exporteren

*EasyOne Connect* kan logboekinformatie exporteren. Het kan zijn dat de serviceafdeling van *ndd* of uw eigen technische medewerkers logboekinformatie nodig hebben om de oorzaak van een probleem te achterhalen.

- 1 Kies **Hulpprogramma's > Gegevens exporteren**.
- 2 Selecteer **Logboekinformatie** en deselecteer alle andere checkboxes.
- 3 Kies **Exporteren**.
- 4 Selecteer een locatie in uw bestandssysteem waar u het logboekbestand wilt opslaan, bijvoorbeeld een USB-stick.
- 5 Kies **OK**.
  - ✓ Er verschijnt een bevestiging zodra het exporteren met succes is voltooid.


- ⇒ [Contactinformatie](#) 4

## 13. Specificaties en bibliografie

### 13.1. Lijst met specificaties voor *EasyOne Air*

Afmetingen		87 × 155 × 36 mm
Gewicht	zonder batterij	302 g
	met batterij	356 g
Meetnauwkeurigheid	Volume	±2% of 0,050 L
	Flow, behalve PEF	±2% of 0,020 L/s
	PEF	±5% of 0,200 L/s
	MVV	±5% of 5 L/min
Meetresolutie	Volume	1 mL
	Flow	4 mL/s
Meetbereik	Volume	±12 L
	Flow	±16 L/s
Weerstand		0,3 cm H <sub>2</sub> O/L/s bij 16 L/s
Meetprincipe		Ultrasonische transit-tijd-meting
Display		88,9 mm diagonale afmeting, 320 × 240 pixels, LCD
Invoermethode		Touchscreen
Testgeheugencapaciteit		Tot 10.000 tests
Talen		Engels, Frans, Duits, Spaans, Italiaans, Deens, Nederlands, Zweeds
Gegevensbeheer		<i>EasyOne Connect</i> pc-software
Afdrukoptie		Direct naar printer of met <i>EasyOne Connect</i> pc-software
Export/EMD		HL7, XML, GDT (met <i>EasyOne Connect</i> pc-software)
Hardware-interface		USB 1.0/1.1, USB 2.0 (max. 100 mA), Bluetooth
Leeftijdsbereik voor patiënten		Spirometrie > 4 jaar
Mondstuk		<i>EasyOne FlowTube</i> wegwerpademslang
Voeding		Oplaadbare lithium-ionbatterij, USB-voeding
Spanning ( <i>EasyOne Air</i> )	Ingang	4,5 V tot 5,5 V
Opgenomen vermogen ( <i>EasyOne Air</i> )		Tot 7,5 W
<i>ndd</i> -voeding	Uitgangsspanning	5 V DC
	Uitgangsstroom	Tot 1400 mA
	Nominale ingangsspanning	100 V tot 240 V AC, 50 Hz tot 60 Hz
	Nominale ingangsstroom	160 mA tot 80 mA
Apparaatklasse		Klasse II

Specificaties voor *EasyOne Air*

Apparaatclassificatie		Toepassingsgedeelte type BF (het oppervlak van de behuizing van de <i>EasyOne Air</i> ) Intern gevoed met een lithium-ionbatterij Korte gebruikstijd, minder dan 10 minuten Niet bedoeld voor gebruik in zuurstofrijke omgevingen
Bedrijfsmodus		Continuubedrijf
Draadloze verbinding	Type	Bluetooth: v2.1 + EDR, v3.0 + HS, v4.0
	Modulatie	Bluetooth: GFSK, DQPSK, 8DPSK
	QoS	WMM en WMM Power Save Support
	Frequentieband	Bluetooth: 2,402 GHz tot 2,480 GHz
	Zendvermogen	Bluetooth: 15 dBm (klasse-1)
	Ontvangstgevoeligheid	Bluetooth: -94dBm
	Bevat zendermodule	FCC ID: XF6-RS9113SB IC ID: 8407A-RS9113SB
Opslag- en transportcondities	Temperatuur	-20°C tot 50°C (-4°F tot 122°F)
	Relatieve vochtigheid	5% tot 90%
	Atmosferische druk	500 hPa tot 1060 hPa
	Batterij	Batterij verwijderd

Specificaties voor *EasyOne Air*

Bedrijfscondities	Temperatuur	0°C tot 40°C (32°F tot 104°F) Bij een kamertemperatuur van 40 °C (104 °F) kan de oppervlaktetemperatuur van het toegepaste onderdeel van <i>EasyOne Air</i> een maximale temperatuur van 44,7 °C (112,5 °F) bereiken.
	Relatieve vochtigheid	5% tot 90%
	Atmosferische druk	700 hPa tot 1060 hPa
Certificeringen en normen	Internationale normen	IEC 60601-1 Medische elektrische toestellen. Algemene eisen voor basisveiligheid en essentiële prestaties
		IEC 60601-1-2 Medische elektrische toestellen. Algemene eisen voor basisveiligheid en essentiële prestaties Secundaire norm. Elektromagnetische compatibiliteit. Eisen en beproevingen
		IEC 62304 Software voor medische hulpmiddelen – Processen in levenscyclus van programmatuur
		IEC 62366 Medische apparatuur. Aanbrengen van bruikbaarheid-engineering aan medische apparatuur
		ISO 13485 Medische hulpmiddelen – Kwaliteitsmanagementsystemen – Bijzondere eisen voor reguleringsdoeleinden
		ISO 14971 Medische hulpmiddelen. Toepassing van risicomangement voor medische hulpmiddelen
		ISO 26782 Anesthesie- en beademingsapparaten. Ademhalingsmeters voor de beoordeling van de longfunctie in mensen
	ISO 23747 Anesthesie- en ademhalingsmaterieel. Expiratoire piekstroommeters voor de beoordeling van de longfunctie in de spontane ademhaling van mensen	
EU	CE-teken, EG-conformiteitsverklaring, zie op de website van <i>ndd</i> onder “Certificates”	
VS	FDA 510(k) marktgoedkeuring	
Verenigingen en instituten	ATS/ERS 2005, NIOSH, OSHA	
Levensduur	7 jaar	

Specificaties voor *EasyOne Air*

- ⇒ [Lijst met tests en parameters](#)  33
- [Application Note \*Reference Predicted Normal Values\*](#)
- [Application Notes voor meer informatie](#)  3
- [Contactinformatie](#)  4

## 13.2. Lijst met specificaties voor de lithium-ionbatterij van *EasyOne Air*

### ⚠ VOORZICHTIG

#### KANS OP PERSOONLIJK LETSEL

Stel de batterij niet bloot aan vuur en gooi de batterij niet in vuur.

Plaats de batterij niet in een oplader of in apparatuur met de polen verkeerd aangesloten.

Batterij niet kortsluiten.

Voorkom overmatige fysieke schokken of trillingen.

Batterij niet uit elkaar halen of vervormen.

Batterij niet in water dompelen.

Gebruik de batterij niet in combinatie met andere batterijen.

Buiten bereik van kinderen houden.

Laad de batterij alleen op wanneer deze in *EasyOne Air* is geplaatst en alleen in combinatie met het basisstation en de door de fabrikant geleverde voeding.

Gebruik nooit een veranderde of beschadigde *EasyOne Air*, basisstation of voeding.

Bewaar de batterij op een koele, droge en goed geventileerde plaats.

Gooi de batterij volgens de plaatselijke voorschriften weg. De voorschriften variëren van land tot land.

#### GEVAAR VOOR BRAND EN BRANDWONDEN








Niet openen, pletten, verwarmen tot boven 50°C/122°F of verbranden.

Volg de instructies in deze gebruiksaanwijzing.

Fabrikant	CTU Ltd. Second Floor Zhongxing Industrial Zone Chuang Ye Rd. Nanshan Shenzhen 518054 China	
Type	Origineel	Lithium-ionbatterij 1ICR1865
	Nieuw	Lithium-ionbatterij 1ICR19/66
Gewicht	Type 1ICR1865	54 g
	Type 1ICR19/66	59 g
Nominaal vermogen	Type 1ICR1865	3400 mAh, 12,24 Wh
	Type 1ICR19/66	3000 mAh, 10,80 Wh
Nominale spanning	3,6 V DC	
Levensduur batterij	100 tests met een volledig opgeladen batterij	
De volgende standaardcondities zijn identiek aan de condities van <i>EasyOne Air</i> . Opslag, transport en gebruik onder deze condities is veilig.		
Standaard opslag- en transportcondities	Temperatuur	-20°C tot 50°C (-4°F tot 122°F)
	Relatieve vochtigheid	5% tot 90%
	Atmosferische druk	500 hPa tot 1060 hPa
	Batterij	Batterij verwijderd

☐ Specificaties voor de lithium-ionbatterij van *EasyOne Air*



Standaard bedrijfscondities	Temperatuur	0°C tot 40°C (32°F tot 104°F)
	Relatieve vochtigheid	5% tot 90%
	Atmosferische druk	700 hPa tot 1060 hPa
De volgende geoptimaliseerde condities verlengen de levensverwachting van de batterij.		
Geoptimaliseerde omgevingscondities	Temperatuur	23±5°C (73,4±9°F)
	Vochtigheid	45% tot 75% relatieve vochtigheid
	Atmosferische druk	860 hPa tot 1060 hPa
Geoptimaliseerde bedrijfscondities tijdens opladen en ontladen	Opladen	0°C tot 45°C (32°F tot 113°F) 45% tot 85% relatieve vochtigheid
	Ontladen	-20°C tot 60°C (-4°F tot 140°F) 45% tot 85% relatieve vochtigheid
	Opslagperiode ≤1 maand	-20°C tot 60°C (-4°F tot 140°F) 45% tot 85% relatieve vochtigheid
		Opslagperiode ≤3 maanden
Opslagperiode ≤1 jaar	-20°C tot 20°C (-4°F tot 68°F) 45% tot 85% relatieve vochtigheid	
Pictogrammen op de batterij		De batterij voldoet aan de eisen van de toepasselijke EG-richtlijnen van de Europese Unie.
		Raadpleeg de gebruiksinstructies.
		Voorzichtig, raadpleeg de begeleidende documenten.
	 Europe only	In de Europese Unie mag het product dat u gekocht hebt, niet worden weggegooid als ongesorteerd huishoudelijk afval. Lever het in bij uw plaatselijke AEEA-inzameladres en houdt u zich voor het overige aan alle geldende eisen.
		De batterij is goedgekeurd voor de markt in de VS door SGS CSTC Standards Technical Services Co., Ltd., Shanghai in projectnummer 710351.
		Batchcode
		Fabrikant
	Catalogusnummer	

Specificaties voor de lithium-ionbatterij van *EasyOne Air*

### 13.3. Lijst met bestelnummers en accessoires voor *EasyOne Air*

Artikel	Beoogde regio	Bestelnummer
<i>EasyOne Air</i> VS	VS, Canada, en Latijns-Amerika	2500-2A
<i>EasyOne Air</i> Internationaal	Rest van de wereld	2500-2INT
<i>EasyOne FlowTube</i> doos van 50 stuks	Wereldwijd	5050-50
<i>EasyOne FlowTube</i> doos van 200 stuks	Wereldwijd	5050-200
<i>EasyOne FlowTube</i> doos van 500 stuks	Wereldwijd	5050-500
<i>ndd</i> kalibratiespuit 3 L met <i>EasyOne FlowTube</i> kal-controleadapter	Wereldwijd	2030-2
<i>EasyOne FlowTube</i> kal-controleadapter	Wereldwijd	5030-2
<i>EasyOne Air</i> USB-kabel B–micro (basisstation naar printer)	Wereldwijd	2500-50.1sp
<i>EasyOne Air</i> bluetooth dongle	Wereldwijd	2500-50.2sp
<i>EasyOne Air</i> batterij	Wereldwijd	2500-50.4sp
<i>EasyOne Air</i> voeding met adapters	Wereldwijd	2500-50.5sp
<i>EasyOne Air</i> basisstation	Wereldwijd	2500-50.11sp

Bestelnummers en accessoires voor *EasyOne Air*

### 13.4. Lijst met systeemvereisten voor *EasyOne Connect*

Controleer voordat u *EasyOne Connect* installeert of uw pc *EasyOne Connect* aan de volgende systeemvereisten voldoet:

Besturingssysteem	Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8 en 8.1 (32 bit en 64 bit), Microsoft Windows 10 (32 bit en 64 bit)
Capaciteit harde schijf	1 GB (software) 4 GB (database)
RAM	2 GB

Systeemvereisten voor *EasyOne Connect*

## 13.5. Lijst met bibliografische verwijzingen

- [1] American Thoracic Society. *Standardization of Spirometry: 1994 Update, 11 nov 1994*. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, Vol 152, 1995, pp 1107-1136.
- [2] Occupational Health and Safety Administration (OSHA). *Pulmonary Function Standards for Cotton Dust*. 29 CFR: 1910.1043 Appendix D.
- [3] *Social Security Administration Disability (SSD) Guidelines*. CFR404: Bijlage 1 bij subdeel P.
- [4] Ferguson et al. *Office spirometry for lung health assessment in adults: a consensus statement from the National Lung Health Education Program*. Chest Journal, Vol 117, 2000, pag. 1146-1161.
- [5] *ATS Pulmonary Function Laboratory Management and Procedure Manual*. American Thoracic Society, New York, NY 10019.
- [6] Enright, Hyatt. *Office Spirometry*. Lea & Febiger, Philadelphia, 1987
- [7] Hyatt, Scanlon, Nakamura. *Interpretation of Pulmonary Function Tests – A Practical Guide*. Lippincott – Raven, Philadelphia, 1997.
- [8] American Thoracic Society. *Lung Function Testing: Selection of Reference Values and Interpretative Strategies*. American Review of Respiratory Disease, Vol 144, 1991, pag. 1202-1218.
- [9] Morris, Temple. *Short Report: Spirometric “Lung Age” Estimation for Motivating Smoking Cessation*. Preventive Medicine, Vol 14, 1985, pag. 655-662.
- [10] Polgar, Promadhat. *Pulmonary Function Testing in Children: Techniques and Standards*. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1971.
- [11] Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). *Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Executive Summary, Updated 2003.
- [12] Hardie et al. *Risk of over-diagnosis of COPD in asymptomatic elderly never-smokers*. European Respiratory Journal, Vol 20, 2002, pag. 1117-1122.
- [13] Miller et al. *ATS/ERS Task Force: Standardization of Lung Function Testing*. Nummers 1 t/m 5, European Respiratory Journal, Vol 26, 2005, pag. 153-161, 319-338, 511-522, 720-735, 948-968.
- [14] Beydon et al. *An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Pulmonary Function Testing in Preschool Children*. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, Vol 175, 2007, pp 1304-1345.
- [15] Occupational Safety and Health Administration. *Spirometry Testing in Occupational Health Programs: Best Practices for Healthcare Professionals*. OSHA 3637-03, 2013.

⇒ [Application Note Reference Predicted Normal Values](#)

[Application Notes voor meer informatie](#)  3

## 14. Index

### A

Aanmelden .....	84, 85
Aansluitingen	
fysieke componenten .....	21
Accessoires, bestelnummers .....	98
Accounts, gebruikersaccounts beheren .....	86
Ademmanoeuvr	
definitie .....	32
FVC-test .....	61
FVL-test .....	62
kwaliteitsmeldingen .....	58
MVV-test .....	63
OSHA-test .....	105
overzicht .....	61
SSA-test .....	106
SVC-test .....	64
uitleggen aan de patiënt .....	44
Adressen .....	4
Afdrukken	
rapporten op EasyOne Air .....	70
Afkortingen .....	36
Algoritmen, interpretatiealgoritmen .....	77
Apparaat, <i>zie</i> systeem	
Apparaten	
extern, eisen voor verbinding .....	15

### B

Batterij	
opladen .....	90
specificaties .....	96
Bedieners, <i>zie</i> gebruikers	
Beheerder, gebruikersgroep .....	84, 85
Beoogd gebruik .....	3
Beste poging optie .....	76
Beste waarde optie .....	76
Bestelnummers, accessoires .....	98
Bevriezen, geen reactie van EasyOne Air .....	55, 71
Bibliografie .....	99

Bluetooth .....	4
EasyOne Air verbinden met een pc .....	55
elektromagnetische emissies .....	108
instellingen .....	28
module .....	93
pairing .....	55
problemen oplossen .....	90
specificaties .....	93
statusbalkpictogram .....	31
USB-adapter .....	18, 55
Bronchiale provocatie .....	32
Bronchiale provocatietest, <i>zie</i> provocatietest	
Bronchodilatatie .....	46
Bronnen, gepubliceerde .....	99

### C

Code, kwaliteitsmeldingen .....	58
Commentaren, invoeren .....	74
Configuratie	
instellingenmenu op EasyOne Air .....	75
menu in EasyOne Connect .....	85
overzicht .....	75
<i>zie ook</i> , instellingen	
Contactinformatie .....	3, 4
Contaminatie, vermijden .....	65
Curve	
definitie .....	32
Cyberveiligheid .....	38

### D

De batterij opladen .....	90
Definities, termen .....	32
Desinfecteren, <i>zie</i> reiniging	
Diefstal van EasyOne Air .....	40
Draadloos	
elektromagnetische emissies .....	108
<i>zie ook</i> , Bluetooth	

## E

EasyOne Air spirometer, <i>zie</i> systeem	
EasyOne Connect	
installeren en updaten .....	25
logboekinformatie exporteren .....	92
overzicht van functies .....	32
systeemvereisten .....	98
trendweergave .....	73
werken met patiëntgegevens .....	67
EasyOne FlowTube, overzicht .....	27
Eerste installatie .....	18
Eisen	
verbinding met externe apparaten .....	15
Etnische correctie, instelling .....	80
Externe apparaten, eisen voor verbinding .....	15

## F

Feedback, <i>zie</i> kwaliteitsmeldingen	
Firmware .....	28
Foutmeldingen .....	90
FVC-test .....	33, 44
kwaliteitsgradaties .....	59
kwaliteitsmeldingen .....	58
uitvoeren van de ademmanoeuvre .....	61
<i>zie ook</i> , tests	
FVL-test .....	33
kwaliteitsgradaties .....	59
kwaliteitsmeldingen .....	58
uitvoeren van de ademmanoeuvre .....	62
<i>zie ook</i> , tests	

## G

Gebruikers	
aanmelden .....	84, 85
accounts .....	86
Beheerder, gebruikersgroep .....	84, 85
gebruikersaccounts beheren .....	86
gebruikersbeheer activeren .....	86
Technicus, gebruikersgroep .....	84, 85
toegangsrechten .....	84, 85
wachtwoorden .....	84, 85
Gebruikersinterface	
overzicht EasyOne Air .....	28
<i>zie ook</i> , software	

## Gegevens

een patiënt toevoegen aan de database	
op EasyOne Air .....	67
een patiënt verwijderen uit de database	
op EasyOneAir .....	68
gegevens exporteren vanuit EasyOne Air .....	69
logboekinformatie exporteren,	
EasyOne Connect .....	92
patiëntgegevens bewerken op EasyOne Air ..	68
test kiezen en bestaande patiënt	
selecteren .....	47
test kiezen en patiënt toevoegen .....	46
werken met patiëntgegevens .....	67
Gegevens exporteren	
logboekinformatie, EasyOne Connect .....	92
vanuit EasyOne Air .....	69
GOLD/Hardie interpretatiealgoritme .....	77

## H

Hardware	
overzicht .....	26
Home-scherm op EasyOne Air .....	28
Hygiëne, <i>zie</i> reiniging	

## I

Infectie, vermijden .....	65
Inhoud van de doos .....	18
Inleiding .....	26
Installeren	
EasyOne Connect .....	25
fysieke componenten .....	21
Instellen	
spirometer .....	24
Instellingen	
etnische correctie .....	80
menu op EasyOne Air .....	75
normaalwaarden .....	76
spirometrie, standaardinstellingen .....	76
<i>zie ook</i> , configuratie	
Interpretaties	
GOLD/Hardie interpretatiealgoritme .....	77
NICE interpretatiealgoritme .....	77
NLHEP interpretatiealgoritme .....	77
systeeminterpretatie .....	58, 77
Interval .....	32

## K

Kalibratie	
resultaatmeldingen .....	58
Kalibratiecontrole .....	87
Kalibratiecontrolemenu	
op EasyOne Air .....	88
Kwaliteit, kwaliteit test beoordelen .....	76
Kwaliteitsgradaties .....	58, 59
Kwaliteitsmeldingen .....	58

## L

Leveromvang .....	18
LLN (ondergrens van normaal) .....	76

## M

Meer-menu op EasyOne Air .....	28
Meldingen	
fout, <i>zie</i> problemen oplossen	
kwaliteit, <i>zie</i> kwaliteitsmeldingen	
Menu	
configuratiemenu in EasyOne Connect .....	85
home-scherm van EasyOne Air .....	28
instellingenmenu op EasyOne Air .....	75
kalibratiecontrolemenu op EasyOne Air .....	88
meer-menu op EasyOne Air .....	28
opdrachtenmenu op EasyOne Air .....	28
patiëntenmenu op EasyOne Air .....	28
rapportenmenu op EasyOne Air .....	28
tools-menu op EasyOne Air .....	28
Module, Bluetooth, draadloos .....	93
MVV-test .....	33
uitvoeren van de ademmanoeuvre .....	63
<i>zie ook</i> , tests	

## N

NICE interpretatiealgoritme .....	77
NLHEP interpretatiealgoritme .....	77

## O

Onderhoud en problemen oplossen .....	90
Opdrachten	
definitie .....	32
menu op EasyOne Air .....	28
OSHA-test .....	105
kwaliteitsgradaties .....	59
<i>zie ook</i> , tests	

## Overzicht

ademmanoeuvres .....	61
EasyOne FlowTube ademslang .....	27
functies van EasyOne Connect .....	32
gebruikersinterface van EasyOne Air .....	28
spirometrie-workflow .....	43
systeem .....	26

## P

Parameters	
overzicht van testparameters .....	33
Patches .....	39
Patiënt voorbereiden voor de test .....	44
Patiënten	
een patiënt toevoegen aan de database	
op EasyOne Air .....	67
een patiënt verwijderen uit de database	
op EasyOne Air .....	68
feedback, kwaliteitsmeldingen .....	58
instrueren .....	58
menu op EasyOne Air .....	28
patiënt voorbereiden voor de test .....	44
patiëntgegevens bewerken op EasyOne Air ..	68
rapporten .....	67
uitvoeren van een ademmanoeuvre .....	61
werken met patiëntgegevens .....	67
Pictogrammen .....	16
Pogingen	
beste poging optie .....	76
beste waarde optie .....	76
definitie .....	32
kwaliteitsgradaties .....	45, 59
kwaliteitsmeldingen .....	58
markeren als	
aanvaardbaar/onaanvaardbaar .....	74
Post	
definitie .....	32
posts en bronchodilatatie .....	46
Printer	
compatibele printers .....	20
Problemen oplossen	
controleren op correcte werking .....	90
mogelijke problemen .....	90
oplossingen .....	90
overzicht .....	90
Problemen, <i>zie</i> problemen oplossen	
Protocol	
definitie .....	32
Provocatietest	
definitie .....	32
uitvoeren .....	56
<i>zie ook</i> , tests	

## R

Rapporten .....	67
afdrukken op EasyOne Air .....	70
bekijken op EasyOne Air .....	70
Rapportenmenu op EasyOne Air .....	28
Reactie, geen, bevrozen van EasyOne Air ...	55, 71
Reiniging .....	
contaminatie vermijden .....	65
hygiëne .....	65
reinigen van het systeem .....	66

## S

Software .....	
configuratie .....	75
patches .....	39
update .....	39
<i>zie ook</i> , EasyOne Connect	
Specificaties .....	93
Spirometer .....	
instellen .....	24
Spirometrie .....	
algemene workflow .....	43
bestaande patiënt selecteren .....	47
instellingen .....	76
patiënt toevoegen .....	46
uitleg .....	44
uitvoeren, EasyOne Air zelfstandig .....	46
uitvoeren, EasyOne Connect en EasyOne Air ..	55
SSA-test .....	106
kwaliteitsgradaties .....	59
<i>zie ook</i> , tests	
Standaard wachtwoord .....	85
Standaardisatie, spirometrie .....	99
Statusbalk op EasyOne Air .....	31
SVC-test .....	33
kwaliteitsgradaties .....	60
kwaliteitsmeldingen .....	58
uitvoeren van de ademmanoeuvre .....	64
<i>zie ook</i> , tests	
Systeem .....	
aansluiten fysieke componenten .....	21
accessoires, bestelnummers .....	98
beoogd gebruik .....	3
controleren op correcte werking .....	90
identificatie en herziening .....	2
instellen .....	24
interpretatiealgoritme .....	77
overzicht .....	26
specificaties .....	93
Systeemvereisten voor EasyOne Connect .....	98

## T

Technicus, gebruikersgroep .....	84, 85
Testresultaten .....	
betrouwbare resultaten .....	45
commentaren invoeren .....	74
einde-test-criteria .....	58
interpretatiealgoritme .....	77
kwaliteitsgradaties .....	45, 58
kwaliteitsmeldingen .....	45, 58
normaalwaarden .....	77
parameters vergelijken over langere tijd .....	73
rapporten afdrukken op EasyOne Air .....	70
verkeerde diagnose .....	66
Tests .....	
ademmanoeuvres .....	61
beschikbare parameters .....	33
beschikbare tests .....	33
controleren op correcte werking .....	90
definitie .....	32
kwaliteit test beoordelen .....	76
kwaliteitsgradaties .....	45, 59
kwaliteitsmeldingen .....	45, 58
melding test voltooid .....	45
pogingen .....	45
test kiezen en bestaande patiënt	
selecteren .....	47
test kiezen en patiënt toevoegen .....	46
tests retrospectief beoordelen .....	74
uitvoeren van een complete test met	
EasyOne Air als zelfstandig apparaat .....	48
uitvoeren van een provocatietest .....	56
voorspelde normaalwaarden .....	37
<i>zie ook</i> , FVC-test, FVL-test, OSHA-test,	
provocatietest, MVV-test, SVC-test	
Toegangsrechten, gebruikers .....	84, 85
Tools-menu op EasyOne Air .....	28
Trendweergave .....	73

## U

Uitvoeren van spirometrie .....	43
gebruik van EasyOne Connect, Bluetooth .....	55
Updaten .....	
EasyOne Connect .....	25
EasyOne Air firmware .....	81

## V

Veiligheid	
algemene richtlijnen .....	40
cyber .....	38
lek .....	39
Veiligheidsinformatie .....	10
algemene veiligheidsinformatie .....	10
classificatie .....	10
pictogrammen op de apparatuur .....	16
verbinding met externe apparaten .....	15
Verbindingen	
EasyOne Air verbinden met een pc .....	55
externe apparaten, eisen .....	15
<i>zie ook</i> , Bluetooth	
Verlies van EasyOne Air .....	40
Verwijzingen, lijst met .....	99
Voorspelde normaalwaarden .....	37
Vuil, <i>zie</i> reiniging	

## W

Waarden	
instellingen .....	76
interpretatiealgoritme .....	77
voorspelde normaalwaarden .....	37
Wachtwoord	
beleid .....	38
gebruikerswachtwoord .....	84, 85
universeel wachtwoord .....	84, 85
verloop .....	38
Wassen, <i>zie</i> reiniging	
Website, ndd .....	3



## A. Appendix

### A.1. Specifieke longfunctietests voor de VS

De volgende tests zijn alleen beschikbaar bij regio-instellingen binnen de VS.

#### A.1.1. De OSHA-test

The OSHA test is intended for occupational testing and meets certain standardization requirements. The OSHA test is only available with US regional settings.

From the test menu in *EasyOne Connect*, choose the OSHA test.

On *EasyOne Air*, choose the OSHA test from the more menu.

The patient performs the same breathing maneuver as for the FVC test.

Reports meet the requirements of the following institutions and standards:

- Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)
- Cotton Dust standard (29 CFR: 1910.1043 Appendix D)
- Predicted values for adults according to Knudson (1976)

The default configuration for predicted values for adults is NHANES III. To use predicted values for adults according to Knudson (1976), you need to change the configuration in the following menu:

 >  >  > Predicted set 1

According to these requirements, the reports contain the following information:

- The best three tests and volume-time curves are saved and printed.
- The curves are printed in large, in validation size.
- There is no clinical interpretation displayed or printed.

⇒ [Uitvoeren van spirometrie](#)  43

[Uitvoeren van de ademmanoeuvre voor de FVC-test](#)  61

[Application Note \*Reference Predicted Normal Values\*](#)

[Application Notes voor meer informatie](#)  3

## A.1.2. De SSA-test

The SSA test is intended to test for social security disabilities. The SSA test is only available with US regional settings.

The patient performs the same breathing maneuver as for the FVC test. Merely the quality grades for the SSA are different from the quality grades for the FVC test.

- ⇒ Uitvoeren van spirometrie 43
- Uitvoeren van de ademmanoeuvre voor de FVC-test 61
- Kwaliteitsgradaties voor de SSA-test 59

## A.2. Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

### A.2.1. Algemeen

#### A.2.1.1. Omgeving

Zie:

- ⇒ Beoogd gebruik van de EasyOne Air spirometer 3

#### A.2.1.2. EMC-conformiteit

*EasyOne Air* is getest op EMC in overeenstemming met de eisen van IEC 60601-1-2:2007 3<sup>e</sup> uitgave (zie de volgende tabellen) en IEC 60601-1-2:2014 4<sup>e</sup> uitgave (volgens bepaling 7 en 8.9, tabellen 4 t/m 9). *EasyOne Air* is een medisch apparaat waarvoor speciale voorzorgsmaatregelen met betrekking tot de veiligheid nodig zijn. Het apparaat dient volgens de informatie in de onderstaande tabellen geïnstalleerd en gebruikt te worden.

### A.2.2. Veiligheidsinformatie

Zie:

- ⇒ Veiligheidsinformatie met betrekking tot elektromagnetische compatibiliteit 14

### A.2.3. Geschikte kabels en accessoires

#### **⚠ WAARSCHUWING**

##### VERHOOGDE EMISSIES OF AFGENOMEN IMMUNITEIT

Het gebruik van andere accessoires, transducers en kabels dan die voor het apparaat worden gespecificeerd kan leiden tot een grotere emissie of afgenomen immuniteit van de apparatuur of het systeem.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van kabels, transducers en andere toepasselijke accessoires waarvan de fabrikant aangeeft dat ze aan de EMC-eisen voldoen.

---

Accessoires die niet van invloed zijn op de EMC-conformiteit zijn niet opgenomen in de volgende lijst.

USB-kabel micro naar type A, afgeschermd, 1,8 m

USB-kabel micro naar type B, afgeschermd, 1,8 m

ndd-voeding 5,0 V DC

Accessoires waarvan de fabrikant aangeeft dat ze aan de EMC-eisen voldoen

⇒ [Inhoud van de doos](#)  18

### A.2.4. Draadloze module

*EasyOne Air* bevat een draadloze module voor Bluetooth-communicatie.

Zie *Draadloze verbinding* in:

⇒ [Lijst met specificaties voor EasyOne Air](#)  93

## A.2.5. Elektromagnetische emissie

### Leidraad en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische emissie

*EasyOne Air* is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder wordt omschreven. De gebruiker van *EasyOne Air* dient ervoor te zorgen dat het apparaat in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Emissietest	Conformiteit	Elektromagnetische omgeving – richtlijnen
RF-emissie CISPR 11	Groep 1	<i>EasyOne Air</i> gebruikt RF-energie alleen voor diens interne functie. Daarnaast bevat het apparaat een Radio Bluetooth- en BLE-module, die voldoet aan de nationale voorschriften. De RF-emissie van het apparaat is daarom erg laag en veroorzaakt naar alle waarschijnlijkheid geen storingen in elektronische apparatuur in de buurt. Er moet echter een separatieafstand van 30 cm worden aangehouden.
RF-emissie CISPR 11	Klasse B	<i>EasyOne Air</i> is geschikt voor gebruik binnen alle instellingen, waaronder instellingen met een woonfunctie en instellingen die rechtstreeks op een openbaar laagspanningsnetwerk aangesloten zijn dat gebouwen met een woonfunctie van stroom voorziet.
Harmonische emissies IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spanningsschommelingen/ flicker-emissies IEC 61000-3-3	Conform	

Emissietabel voor IEC 60601-1-2 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> uitgave

## A.2.6. Elektromagnetische immuniteit


De volgende tabellen zijn richtlijnen volgens de 3<sup>e</sup> uitgave van de medische norm IEC 60601-1-2.

### Leidraad en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische immuniteit

*EasyOne Air* is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder wordt omschreven. De gebruiker van *EasyOne Air* dient ervoor te zorgen dat het apparaat in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Norm immuniteitstest	IEC 60601 testniveau	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgeving – richtlijnen
Elektrostatische ontlading (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV lucht	±8 kV contact ±15 kV lucht	
Snelle elektrische transiënten/lawines IEC 61000-4-4	±2 kV voor voedingskabels ±1 kV voor ingangs- /uitgangslijnen	±2 kV voor voedingskabels	De netvoedingskwaliteit dient die van een typische kantoor- of ziekenhuisomgeving te zijn.
Stootspanningen IEC 61000-4-5	±1 kV leiding naar leiding ±2 kV leiding naar aarde	±1 kV leiding naar leiding ±2 kV leiding naar aarde	De netvoedingskwaliteit dient die van een typische kantoor- of ziekenhuisomgeving te zijn.
Kortstondige spanningsdalingen, korte onderbrekingen en spanningsfluctuaties bij ingangslijnen van de stroomvoorziening IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ (0,5 cycli) 40% $U_T$ (5 cycli) 70% $U_T$ (25 cycli) <5% $U_T$ gedurende 5 s Opmerking: $U_T$ is de wisselstroom-netvoeding voorafgaand aan de instelling van het testniveau.	<5% $U_T$ (0,5 cycli) 40% $U_T$ (5 cycli) 70% $U_T$ (25 cycli) <5% $U_T$ gedurende 5 s	De netvoedingskwaliteit dient die van een typische kantoor- of ziekenhuisomgeving te zijn.
Netfrequentie (50/60 Hz) magnetisch veld IEC 61000-4-8	3 A/m	30 A/m	De magnetische velden van de netfrequentie dienen die van een typische kantoor- of ziekenhuisomgeving te zijn.

Elektromagnetische immuniteit

Norm immuniteitstest	IEC 60601 testniveau	Conformiteitsniveau	Elektromagnetische omgeving – richtlijnen
Geleide RF IEC 61000-4-6 Uitgestraalde RF IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz 3 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz 10 V/m 80 MHz tot 2,7 GHz	<p>Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur mag niet dichterbij onderdelen van <i>EasyOne Air</i>, inclusief de kabels, worden gebruikt dan de aanbevolen separatieafstand die wordt berekend met de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender.</p> <p>Aanbevolen separatieafstand:</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 0,35 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz tot } 800 \text{ MHz}$ $d = 0,7 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz tot } 2,5 \text{ GHz}$ <p>waarbij <math>P</math> staat voor het nominale maximumvermogen van de zender in watt (W) volgens de fabrikant van de zender, en <math>d</math> voor de aanbevolen separatieafstand in meters (m).</p> <p>Veldsterktes van vaste RF-zenders, zoals vastgesteld tijdens een elektromagnetisch onderzoek van de locatie,<sup>a</sup> dienen lager te zijn dan het conformiteitsniveau in elk frequentiebereik.<sup>b</sup></p> <p>Interferentie kan voorkomen in de nabijheid van apparatuur waarop het volgende pictogram staat:</p> 
Opmerking: Bij 80 MHz en 800 MHz geldt het hogere frequentiebereik.			
Opmerking: Deze richtlijnen zijn mogelijk niet van toepassing in alle situaties. Elektromagnetische propagatie wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van bouwwerken, voorwerpen en mensen.			
<p>a Veldsterktes van stationaire zenders, zoals basisstations van (draagbare/draadloze) radiotelefoons en landmobiele radio's, 27 MC, AM- en FM-radio-uitzendingen en tv-uitzendingen kunnen theoretisch niet precies worden voorspeld. Om de elektromagnetische omgeving bij vaste RF-zenders te beoordelen, dient men een elektromagnetisch onderzoek op locatie te overwegen. Wanneer de gemeten veldsterkte op de plek waar <i>EasyOne Air</i> gebruikt wordt boven het hierboven weergegeven RF-conformiteitsniveau uitkomt, moet <i>EasyOne Air</i> in de gaten worden gehouden om te controleren of hij normaal functioneert. Indien een abnormale prestatie wordt waargenomen, kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn, zoals heroriënteren of verplaatsen van de <i>EasyOne Air</i>.</p>			
<p>b Binnen het frequentiebereik van 150 kHz tot 80 MHz dienen de veldsterktes minder dan 3 V/m te zijn.</p>			

 Elektromagnetische immuniteit

## Aanbevolen separatieafstanden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en *EasyOne Air*

*EasyOne Air* is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waarin RF-stralingsstoringen beheerst worden. De gebruiker van *EasyOne Air* kan elektromagnetische storingen helpen voorkomen door een minimale separatieafstand tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zenders) en *EasyOne Air* te handhaven, zoals hieronder wordt aangeraden, volgens het maximale uitgangsvermogen van de communicatieapparatuur.

Nominaal maximaal uitgangsvermogen van zender	Separatieafstand op basis van de zenderfrequentie		
	150 kHz tot 80 MHz	80 MHz tot 800 MHz	800 MHz tot 2,5 GHz
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 0,35\sqrt{P}$	$d = 0,7\sqrt{P}$
0,01 W	0,12 m	0,035 m	0,07 m
0,1 W	0,38 m	0,11 m	0,22 m
1 W	1,2 m	0,35 m	0,70 m
10 W	3,8 m	1,1 m	2,2 m
100 W	12 m	3,5 m	7,0 m

Voor zenders waarvan het nominale maximale uitgangsvermogen hierboven niet weergegeven is, kan de aanbevolen separatieafstand  $d$  in meters (m) worden bepaald met gebruik van de vergelijking die van toepassing is op de zenderfrequentie.  $P$  is dan het maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) volgens de opgave van de zenderfabrikant.

Opm erkin g: Bij 80 MHz en 800 MHz geldt de separatieafstand voor de hogere frequentiebereiken.

Opm erkin g: Deze richtlijnen zijn mogelijk niet van toepassing in alle situaties. Elektromagnetische propagatie wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van bouwwerken, voorwerpen en mensen.

Opm erkin g: Een aanvullende factor van  $10/3$  wordt voor het berekenen van de aanbevolen separatieafstand gebruikt om de waarschijnlijkheid kleiner te maken dat mobiele/draagbare communicatieapparatuur interferentie veroorzaakt wanneer deze onbedoeld in een patiëntomgeving wordt gebracht.

Aanbevolen separatieafstanden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en *EasyOne Air*