



## Gebruikershandleiding

Avant™  
*Avant™ 9600*

### Digitale pulsoxymeter



Nederlands

LET OP: Dit product mag volgens de Amerikaanse wetgeving alleen door of op voorschrift van een gediplomeerd arts verkocht worden.

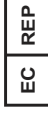


Zie gebruiksaanwijzing.

NONIN® behoudt zich het recht voor om te allen tijde wijzigingen en verbeteringen aan te brengen in deze handleidingen en de producten die er in worden beschreven, zonder voorafgaande kennisgeving of verplichtingen.

Nonin Medical, Inc.  
13700 1st Avenue North  
Plymouth, Minnesota 55441-5443  
VS

+1 (763) 553-9968  
+1 (800) 356 8874 (VS en Canada)  
Fax +1 (763) 553-7807  
mail@nonin.com  
www.nonin.com



**Erkend vertegenwoordiger in de EU:**  
MPS, Medical Product Service GmbH  
Borngasse 20  
D-35619 Braunfels, Duitsland

Vermeldingen van 'NONIN' in deze handleiding verwijzen naar Nonin Medical, Inc.

Nonin, Flexiform, FlexiWrap, PureLight en nVISION zijn gedeponeerde handelsmerken of handelsmerken van Nonin Medical, Inc.

Microsoft® en Windows® zijn gedeponeerde handelsmerken van Microsoft Corporation.

© 2007 Nonin Medical, Inc.  
6101-007-01

## Inhoud

<b>Indicaties</b> .....	1
Contra-indicaties .....	1
Waarschuwingen .....	1
Voorzorgsmaatregelen .....	3
<b>Verklaring van symbolen</b> .....	5
<b>Displays, indicators en bedieningsorganen</b> .....	6
<b>Installeren van de batterijen</b> .....	11
<b>Gebruik van de Avant 9600</b> .....	12
Gebruikersfuncties .....	13
Optieschakelaars .....	16
Oproepfunctie .....	17
<b>Alarmsignalen en limieten</b> .....	18
Alarmsignalen met hoge prioriteit .....	18
Alarmsignalen met matige prioriteit .....	18
Bewakingsalarmsignalen .....	19
Informatietonen .....	19
Bekijken, instellen en wijzigen van alarmlimieten .....	20
Seriele uitvoerfrequenties .....	21
Alarmsignalen onderdrukken .....	21
Vorige instellingen ophalen .....	22
Vergrendelde en ontgrendelde alarmeren .....	22
Modus Patiëntbeveiliging .....	23
Foutcodes .....	23
<b>Functies voor geheugen en gegevensuitvoer</b> .....	25
Geheugenfuncties .....	25
Gebruik van de nVISION®-software voor gegevensbeheer .....	26
Seriele patiëntgegevensuitvoer .....	27
Gebruik met Philips VueLink .....	28
<b>Onderhoud</b> .....	31
Reinigen van model 9600 .....	31
<b>Onderdelen en toebehoren</b> .....	32
<b>Probleemoplossing</b> .....	34
<b>Service, ondersteuning en garantie</b> .....	36
Garantie .....	36
<b>Technische informatie</b> .....	38
Verklaring van de fabrikant .....	38
Responsduur apparatuur .....	42
Testoverzicht .....	43
Specificaties .....	44

## Indicaties

De NONIN® Avant® 9600 digitale pulsoxymeter is een draagbaar tabletop-apparaat voor het gelijktijdig meten, weergeven en registreren van de functionele zuurstofverzadiging van arteriële hemoglobine (SpO<sub>2</sub>) en de pulsfrequentie bij volwassenen, kinderen, baby's en pasgeborenen in ziekenhuizen, medische faciliteiten, voor ambulante gebruik bij de patiënt thuis en voor subacute omstandigheden. Het kan tevens gebruikt worden tijdens transport van de patiënt, in slaplaboratoria en door ambulancediensten. De Avant® 9600 is bestemd voor constante bewaking en/of eenmalige controles van patiënten in situaties met en zonder beweging, en voor patiënten met goede of slechte perfusie.

### Contra-indicaties

Dit apparaat niet gebruiken in de nabijheid van MRI-apparatuur.
Dit apparaat is niet defibrillatiebestendig conform IEC 60601-1:1990, clausule 17h.
Dit product niet gebruiken in een explosiegevaarlijke omgeving.


### Waarschuwingen

Dit product is uitsluitend bestemd als aanvullend hulpmiddel ter beoordeling van patiënten. Het dient te worden gebruikt in combinatie met andere methoden voor het beoordelen van klinische verschijnselen en symptomen.
Het apparaat dient de puls goed te kunnen meten om het SpO <sub>2</sub> -gehalte nauwkeurig te kunnen bepalen. Overtuig u ervan dat de meting van de pulsfrequentie door niets wordt gehinderd voordat u de gemeten SpO <sub>2</sub> gebruikt.
Gebruik van dit apparaat onder de minimumamplitude van 0,3% voor modulatie kan inaccuraat resultaten veroorzaken.
De werking van dit apparaat kan beïnvloed worden door gebruik van elektrochirurgische apparatuur.
Gebruik van andere dan de in deze handleiding voorgeschreven accessoires kan resulteren in een grotere elektromagnetische emissie en/of afname in de immuniteit van dit apparaat.
Dit apparaat mag niet gebruikt worden naast, of gestapeld met, andere apparatuur. Als gestapeld of aangrenzend gebruik onvermijdelijk is, dient er extra goed op gelet te worden dat het apparaat naar behoren functioneert.
Gebruik uitsluitend PureLight® pulsoxymetersensoren van het merk NONIN®. Deze sensoren zijn vervaardigd volgens de nauwkeurigheidsspecificaties voor NONIN® pulsoxymeters.
Geen beschadigde sensoren gebruiken.

## Waarschuwingen (vervolg)

Dit apparaat niet gebruiken in of in de nabijheid van water of andere vloeistoffen tijdens gebruik van de netspanningsadapter.
Zoals bij alle medische apparatuur dient u de patiëntkabels ook in dit geval zo te leggen en de aansluitingen zo te maken dat het risico van verstrikt raken of verstikking vermeden wordt.
Gebruik het apparaat uitsluitend met netspanningsadapters die door NONIN Medical® zijn geleverd.
De oproepfunctie van het apparaat mag niet gebruikt worden als hoofdbron voor alarmmelding.
Alle onderdelen en accessoires die worden aangesloten op de seriële poort van het apparaat dienen ten minste goedgekeurd te zijn volgens de normen IEC 60950 of UL 1950 voor gegevensverwerkingsapparatuur.
De oplaadbare batterij dient altijd geïnstalleerd te zijn wanneer het apparaat aan staat, zelfs als er netspanning gebruikt wordt. De akoestische alarmsignalen en het geheugen werken niet als de batterijen uit het apparaat zijn verwijderd.
Om te voldoen aan de relevante productveiligheidsnormen dient u zich ervan te verzekeren dat alle alarmvolumes goed zijn ingesteld en in alle situaties hoorbaar zijn.

## Voorzorgsmaatregelen

 <p>Inspecteer de plaats waar de sensor is aangebracht ten minste om de 6 à 8 uur om u ervan te verzekeren dat de sensor goed is uitgelijnd en de huid onbeschadigd is. De mate van gevoeligheid van de patiënt voor sensoren is afhankelijk van de medische gesteldheid en de conditie van de huid van de patiënt.</p>
<p>Dit apparaat dient om het percentage van slaqaderlijke zuurstofverzadiging van functionele hemoglobine te bepalen. Enige factoren die van negatieve invloed kunnen zijn op de prestaties van de pulsoxymeter of de nauwkeurigheid van de meetwaarden omvatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- te fel omgevingslicht</li> <li>- overmatige beweging</li> <li>- storing door elektrochirurgie</li> <li>- zaken die de perfusie beperken (arteriekatheters, bloeddrukmanchetten, intuusslangen)</li> <li>- vocht in de sensor</li> <li>- verkeerd aangebrachte sensor</li> <li>- verkeerd sensortype</li> <li>- slechte pulskwaliteit</li> <li>- veneuze kloppingen</li> <li>- bloedarmoede of een laag hemoglobinegehalte</li> <li>- cardiogroen en andere intravasculaire kleurstoffen</li> <li>- carboxyhemoglobine</li> <li>- methemoglobine</li> <li>- disfunctionele hemoglobine</li> <li>- kunstnagels of nagellak</li> </ul>
Het apparaat werkt soms niet als de bloedsomloop verminderd is. Verwärm of masseer de vinger of verplaats het apparaat.
Onder sommige omstandigheden zal het apparaat beweging interpreteren als goede pulskwaliteit. Beperk beweging van de patiënt zo veel mogelijk.
Dit apparaat niet onderdempelen in vloeistof en geen bijtende of schurende reinigingsmiddelen gebruiken.
Gebruik van een functietester voor het beoordelen van de nauwkeurigheid van een pulsoxymeter of sensor is niet mogelijk.
Deze apparatuur voldoet aan de norm IEC 60601-1-2:2001 voor elektromagnetische compatibiliteit van medische elektrische apparatuur en/of systemen. Deze norm wordt geacht een redelijke mate van bescherming te bieden tegen schadelijke storing in een typische medische installatie. Vanwege de grote hoeveelheid apparatuur met hoogfrequente stroom en andere storingsbronnen in medische en andere omgevingen kan een verhoogd niveau van dit soort storing, als gevolg van de nabijheid of de sterkte van de bron, de werking van dit apparaat storen. Medische elektrische apparatuur vereist speciale voorzorgsmaatregelen voor EMC; alle apparatuur dient geïnstalleerd en in gebruik genomen te worden volgens de EMC-informatie in deze handleiding.

### Voorzorgsmaatregelen (vervolg)

Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur kan medische elektrische apparatuur beïnvloeden.
Volg de ter plaatse geldende regelgeving en voorschriften voor het wegwerpen of recyclen van het apparaat en onderdelen van het apparaat, waaronder de batterijen.
Conform de Europese richtlijn voor afvoer van elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) 2002/96/EG mag u dit product niet afvoeren als ongesorteerd huishoudelijk afval. Dit apparaat bevat AEEA-materialen: neem contact op met de leverancier over inzameling of recycling van dit apparaat. Bel NONIN® voor de adresgegevens van uw leverancier als u niet weet hoe u deze kunt bereiken.
Als het apparaat niet werkt zoals beschreven, dient u gebruik te staken totdat het probleem door daartoe bevoegd personeel is verholpen.
Bij gebruik van batterijlader 300PS-UNIV dient u ervoor te zorgen dat het netsnoer in een geaard stopcontact wordt gestoken.
Om mogelijk verlies van bewaking te voorkomen, geen oorclip of reflecterende sensoren gebruiken bij kinderen of pasgeborenen.
Dit product voldoet aan de bepalingen van de norm ISO 10993.

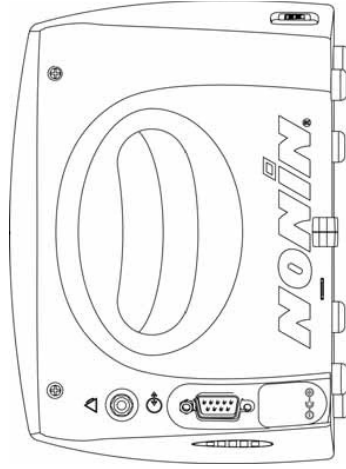
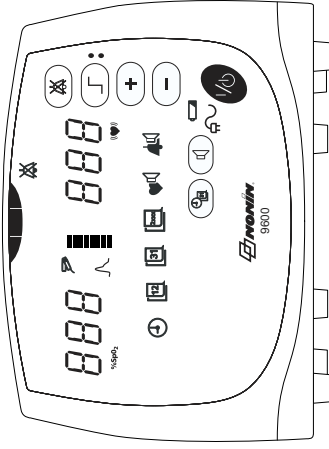
### Verklaring van symbolen

De onderstaande tabel beschrijft de NONIN®-symbolen die u aantreft op de Avant® 9600. Zie het gedeelte 'Displays, indicator en knoppen' voor nadere informatie over de functiesymbolen.

Symbool	Beschrijving
	Zie gebruiksaanwijzing.
	Toegepast onderdeel van type BF (isolatie van patiënt tegen elektrische schokken).
	<b>UL-keur voor Canada en de VS</b> voor elektrische schokken, brand- en mechanische gevaren alleen volgens UL 60601-1 en CAN/CSA C22.2 No. 601.1.
	<b>CE-keurmerk</b> voor overeenstemming met EC-richtlijn nr. 93/42/EEG voor medische hulpmiddelen.
<b>SN</b>	<b>Serienummer</b> (onder het achterpaneel).
	<b>Signaaluitvoer</b> (op achterkant van apparaat).
	Geeft afzonderlijke inzameling van elektrische en elektronische apparatuur aan (AEEA).
	<b>Oproepfunctie</b> (op achterkant van apparaat).
<b>IPX2</b>	Beschermd tegen verticaal vallende waterdruppels als behuizing onder een hoek van ten hoogste 15 graden staat, conform IEC 60529.
<b>%SPO<sub>2</sub></b>	SpO <sub>2</sub> -display
	Pulsfrequentiedisplay

## Displays, indicators en bedieningsorganen

Dit hoofdstuk beschrijft de displays, indicators en knoppen voor de Avant 9600.



### %SpO<sub>2</sub>-display

De %SpO<sub>2</sub>-display bevindt zich linksboven op de Avant 9600 en wordt aangeduid door het symbool **%SpO<sub>2</sub>**. Deze display toont het zuurstofgehalte in het bloed als een waarde van 0 tot 100 procent. De numerieke lampjes knipperen tijdens SpO<sub>2</sub>-alarmeren.

**NB:** LED staat voor light-emitting diode (lichtgevende diode)

### Pulsfrequentiedisplay

De pulsfrequentiedisplay bevindt zich op het voorpaneel van de Avant 9600 en wordt aangeduid door het symbool . Deze display geeft de pulsfrequentie weer in slagen per minuut, van 18 tot 300. De numerieke display knippert tijdens puls-frequentiealarmeren.

**888**

### Numerieke LED's

Groene numerieke signaallampjes geven de waarden voor %SpO<sub>2</sub> en puls-frequentie weer. Wanneer u het apparaat instelt, geven deze signaallampjes tevens waarden voor alarmlimieten, volume, en datum en tijd weer.

Rode, snel knipperende signaallampjes geven een alarm met hoge prioriteit in verband met de patiënt aan. De waarden worden in het geel weergegeven tijdens het bekijken of wijzigen van de limieten.

## Indicators en pictogrammen

### Signaallampje hoofdalarm



Rode, snel knipperende signaallampjes geven een alarm met hoge prioriteit in verband met de patiënt aan. Gele, langzaam knipperende signaallampjes geven een alarm van matige prioriteit (apparaatuur) aan.

### Signaallampje pulskwaliteit



Dit signaallampje knippert om aan te geven dat het pulssignaal gebrekkig is. Als er gedurende een langere periode signalen van onvoldoende kwaliteit worden ontvangen, brandt dit lampje constant.

### Signaallampje pulsoxymetersensor



Het signaallampje van de pulsoxymetersensor waarschuwt als er een sensor is losgeraakt, defect is, verkeerd is aangebracht of niet compatibel is met deze monitor.

### Staafigrafiek pulssterkte



Deze driekleurige staafigrafiek met acht segmenten geeft de door de oxymeter gemeten pulssterkte weer. Afhankelijk van de sterkte van de puls verandert de kleur van de staafigrafiek. De kleur en hoogte van de staafigrafiek pulssterkte is recht evenredig met de pulsamplitude. Bij een lage pulsamplitude gaat het apparaat naar de modus voor een alarm met hoge prioriteit:

**Groen** = goede pulssterkte

**Geel** = nog net voldoende pulssterkte

**Rood** = zwakke pulssterkte, alarm met hoge prioriteit

De staafigrafiek voor pulssterkte geeft tevens de batterijlading weer in stappen van 12%, in het groen Geel geeft de verbruikte batterijlading weer, en groen de beschikbare batterijlading.

### Alarmdempingslampje



Als dit gele lampje knippert, betekent dit dat het hoorbare alarmsignaal gedurende twee minuten is gedempt. Als het alarmdempingslampje constant brandt, betekent dit dat het volume van het hoorbare alarmsignaal op minder dan 45 dB is ingesteld.

### Signaallampjes voor tijd, maand, dag en jaar



Deze gele lampjes geven aan dat de displays voor *tijd, maand, dag of jaar* op de Avant® 9600 bekeken of afgesteld kunnen worden met de plusknop (+) en de minknop (-).

### Signaallampje pulsvolume



Dit gele lampje geeft aan dat het pulsvolume bekeken en gewijzigd kan worden met de plusknop (+) en de minknop (-).

### Signaallampje alarmvolume



Dit gele lampje geeft aan dat het alarmvolume bekeken en gewijzigd kan worden met de plusknop (+) en de minknop (-).

### Signaallampje wisselstroomadapter



Dit groene lampje brandt als de Avant 9600® door een externe stroombron wordt gevoed. Telkens als dit lampje brandt, wordt de oplaadbare batterij geladen.

### Signaallampje batterij



Als dit gele lampje knippert, betekent dit dat de batterijspanning nog net voldoende is. Als het constant brandt, geeft dit lampje aan dat de oplaadbare batterij niet is geïnstalleerd. Dit *signaallampje geeft niet aan of het apparaat op de batterijen draait*. Nieuwe oplaadbare batterijen moeten een keer geladen, ontladen en opnieuw geladen worden voordat het batterijlampje de werkelijke batterijlading weergeeft.

**WAARSCHUWING:** De oplaadbare batterij moet altijd geïnstalleerd zijn wanneer het apparaat aan staat, zelfs als er netspanning gebruikt wordt. De akoestische alarmsignalen en het geheugen werken niet als de batterijen uit het apparaat zijn verwijderd. Gebruik dit apparaat NIET zonder batterijen.

## Knoppen op het voorpaneel



### AAN/STAND-BY

- Een keer indrukken: Zet het apparaat aan.
- Eén seconde ingedrukt houden: Zet het apparaat uit.
- Vijf seconden ingedrukt houden: Zet het apparaat uit vanuit de modus Patiëntbeveiliging.
- Kort indrukken terwijl het apparaat aan staat:
  - Geeft de batterijlading weer in groen, in stappen van 12%, gedurende 3 seconden.
  - Start de functie 'Afdrukken op verzoek'.
  - Registreert een event-marker.

### Tijd/datum

Deze knop geeft de tijd en datum weer. Jaar, maand, dag, uur en minuten kunnen geprogrammeerd worden met de plusknop (+) en de minknop (-).

### Volume

Met deze knop kan de gebruiker het puls- of alarmvolume bekijken en instellen, afhankelijk van het signaallampje dat brandt.

### Alarmdemping

- Schakelt de alarmdemping van 2 minuten bij het opstarten automatisch in.
- Wijzig het alarmsignaal van gedempt in hoorbaar.
- Demp het alarmsignaal twee minuten.
- Annuleert in de modus 'Alarm vergrendeld' zowel de hoorbare als de zichtbare alarmsignalen als de alarmsituatie niet langer aanwezig is.

### Knop en signaallampje voor alarmlimieten

Het bovenste signaallampje op de alarmlimietknop geeft de bovenste alarmlimiet en het onderste lampje geeft de onderste alarmlimiet aan voor de gemeten SpO<sub>2</sub> en hartfrequentie. Deze limieten kunnen gewijzigd worden met de plusknop (+) en de minknop (-). Door op de alarmlimietknoppen te drukken, kan de gebruiker handmatig door de alarminstellingen lopen om de alarmlimieten te bekijken en in te stellen. De limietwaarden worden in het geel weergegeven.



### Plusknop en minknop

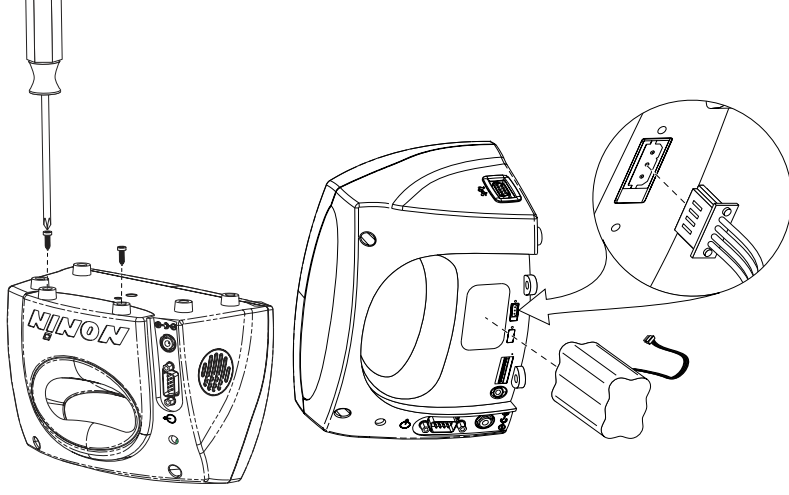
De plusknop (+) en minknop (-) worden gebruikt voor het instellen van tijd, datum, volume, boven- en benedenlimieten en gegevensuitvoer. Als u op een van deze knoppen knop drukt terwijl het apparaat niet in de programmeermodus staat, wijzigt dit de helderheid van de LED-displays.



## Installeren van de batterijen

**WAARSCHUWING:** De oplaadbare batterij moet altijd geïnstalleerd zijn wanneer het apparaat aan staat, zelfs als er netspanning gebruikt wordt. De akoestische alarmsignalen en het geheugen werken niet als de batterijen uit het apparaat zijn verwijderd. Gebruik dit apparaat niet zonder batterijen.

**NB:** Nieuwe oplaadbare batterijen moeten voor gebruik geheel geladen worden; de minimale oplaadtijd bedraagt 4 uur.



**NB:**

- Neem contact op met NONIN® voor aankoop of vervanging van batterijen.
- Plaats het achterpaneel zorgvuldig weer terug en draai de schroeven stevig aan. Niet te vast aandraaien.



## Gebruik van de Avant 9600

Druk op de AAN/STAND-BY-knop om de opstartroutine (initialisatie) te beginnen. Controleer of alle signaallampjes (behalve het signaallampje van de wisselstroomadapter) branden en of het apparaat drie keer piept tijdens de opstartroutine. Neem contact op met de technische dienst van NONIN® voor assistentie.

Gebruik de onderstaande procedure om te controleren of de pulsoxymetersensor naar behoren werkt.

1. Controleer of de Avant® 9600 aanstaat en de sensor is aangesloten op de monitor.
2. Breng de pulsoxymetersensor aan bij de patiënt.
3. Controleer of de waarden voor SpO<sub>2</sub> en puls frequentie worden weergegeven en de staafgrafiek van de pulssterkte is geactiveerd.

### Fabrieksinstelling

In de fabrieksinstelling zijn alle instelbare alarm- en volumeparameters op de standaardwaarden ingesteld. De waarden volgens de standaard fabrieksinstelling staan in onderstaande tabel vermeld:

Beschrijving	Standaard
Bovenste alarmlimiet SpO <sub>2</sub>	Uit
Onderste alarmlimiet SpO <sub>2</sub>	85%
Bovenste alarmlimiet puls	200 slagen/min
Onderste alarmlimiet puls	50 slagen/min

Bij de fabrieksinstelling staat optieschakelaar 4 in de stand OMLAAG. Zie het gedeelte Optieschakelaars.

### Gebruikersinstellingen

In de door de gebruiker bepaalde standaardinstelling (optieschakelaar 4 in de stand OMHOOG), kunnen de alarmlimieten en het volume worden ingesteld. Om door de gebruiker bepaalde standaardinstellingen in te voeren, voert u de limietinstellingen voor het SpO<sub>2</sub>- en puls frequentie-alarm en het puls frequentievolume in. Het apparaat keert pas terug naar de bedrijfsmodus nadat alle door de gebruiker te bepalen standaardinstellingen zijn ingesteld. De geprogrammeerde limieten blijven de standaardwaarden totdat het apparaat wordt uitgeschakeld. Om terug te keren naar de fabrieksinstelling zet u het apparaat uit, zet u optieschakelaar 4 omlaag en zet u het apparaat weer aan.

## Gebruikersfuncties

### Basisfuncties










De basisfuncties van de Avant® 9600 staan in onderstaande tabel beschreven.

Functie	Knop	Opdracht
Zet het apparaat uit en aan		Met de AAN/STAND-BY-knop. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eenmaal indrukken (zet het apparaat aan).</li> <li>• Eén seconde ingedrukt houden (zet het apparaat uit).</li> <li>• Vijf seconden ingedrukt houden (Patiëntbeveiliging).</li> </ul>
Batterijlading		Druk kort op de AAN/STAND-BY-knop terwijl het apparaat aan staat om de batterijlading weer te geven.
Afdrukken op verzoek		Druk op de AAN/STAND-BY-knop terwijl het apparaat aanstaat.
Registreer een event-marker		Druk op de AAN/STAND-BY-knop terwijl het apparaat aanstaat.
Demp de hoorbaar alarmsignalen		Druk op de alarmdempingsknop.
Annuleer de vergreunde alarmsignalen		Druk op de alarmdempingsknop.
Geef de intensiteit (helderheid) van de display weer		Druk op de plus- of de minknop.












**NB:** Als optieschakelaar 6 OMLAAG staat, wordt de displayhelderheid automatisch verlaagd als het apparaat van netspanning overschakelt op de batterijen.



## Gebruikersinstellingen

Functie	Knop	Opdracht
Instellen van alarmlimieten	 dan  of 	Druk op de alarmlimietknop om door het menu Limieten te lopen. Gebruik de plus- of min knop om de alarmlimieten in te stellen.
Instellen van de puls- en alarmvolumes	 dan  of 	Druk op de volumeknop om puls- of alarmvolume te selecteren. Gebruik de plus- of min knop om het geselecteerde volume te regelen.
Instellen van de tijd en datum	 dan  of 	Druk op de tijd/datumknop om door het menu Tijd/datum te lopen. De tijd en datum kunnen gewijzigd worden met de plusknop en de min knop.

## Geavanceerde functies

Functie	Knop	Actie
Vorige alarmlimieten ophalen	 +  of  + 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Druk tegelijkertijd op de alarmlimiet- en de min knop en <b>houd ze ingedrukt</b> gedurende drie minuten.</li> <li>Druk tegelijkertijd op de alarmlimiet- en de AAN/STAND-BY-knop en <b>houd ze ingedrukt</b> terwijl u het apparaat aanzet.</li> </ul>
Menu Geheugen downloaden en/of wissen	 + 	<p>Voor downloaden van het geheugen hebt u NONIN® nVISION®-software nodig.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Druk op de tijd/datumknop en <b>houd hem ingedrukt</b> terwijl u het apparaat aanzet.</li> <li>Volg de prompts op de display nadat het bericht P l y Bac is verdwenen.</li> </ul> <p><b>NB:</b> Het is niet mogelijk om het geheugen te wissen als het apparaat in de modus Patiëntbeveiliging staat.</p>
Patiëntbeveiliging	 +  	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voor <b>toegang</b> tot de modus Patiëntbeveiliging drukt u gelijktijdig op de alarmlimiet- en de datum/tijdknop en houd u beide vijf seconden lang ingedrukt; het bericht '111 111' (modus geactiveerd, groene lampjes) of het bericht '000 000' (modus gedeactiveerd, gele lampjes) wordt weergegeven.</li> <li>Voor <b>wijziging</b> van de modus Patiëntbeveiliging drukt u op de volumeknop terwijl de modus wordt weergegeven. De nieuwe modus voor Patiëntbeveiliging (geactiveerd of gedeactiveerd) wordt dan in het geel op de numerieke displays weergegeven.</li> </ul>
Seriële uitvoer	 + 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Druk gelijktijdig op de tijd/datumknop en de volumeknop en <b>houd ze ingedrukt</b> gedurende drie seconden. <b>Wijzig</b> de seriële uitvoersnelheid met de plusknop en de min knop.</li> </ul>

## Optieschakelaars

De Avant® 9600 heeft acht optieschakelaars onder het achterpaneel (zie 'Installeren van de batterijen' voor aanwijzingen over het verwijderen van het achterpaneel). **Het apparaat wordt geleverd met alle optieschakelaars OMLAAG.**

Schakelaar	Functie
Schakelaar 1	Alarmsignaal uitschakelen <b>Omhoog</b> —Alarmvolume kan gedeactiveerd worden <b>Omlaag</b> —Alarmvolume kan niet op nul gezet (gedeactiveerd) worden
Schakelaar 2	Normaal / langzaam SpO <sub>2</sub> -gemiddelde <b>Omhoog</b> —Langzaam gemiddelde (exponentieel gemiddelde over 8 slagen) <b>Omlaag</b> —Normaal gemiddelde (exponentieel gemiddelde over 4 slagen)
Schakelaar 3	Alarm vergrendeld / ontgrendeld <b>Omhoog</b> —Alarmsignalen vergrendeld <b>Omlaag</b> —Alarmsignalen ontgrendeld
Schakelaar 4	Fabrieksinstellingen / door gebruiker bepaalde standaardinstellingen <b>Omhoog</b> —Door gebruiker bepaalde standaardinstellingen voor alarmlimieten en volume <b>Omlaag</b> —Fabrieksinstellingen voor alarmlimieten en volume
Schakelaar 5	Amerikaans of internationaal datumformaat <b>Omhoog</b> —Internationaal datumformaat <b>Omlaag</b> —Amerikaans datumformaat
Schakelaar 6	Energiebesparing tijdens batterijgebruik (display minder helder) <b>Omhoog</b> —Energiebesparing gedeactiveerd <b>Omlaag</b> —Energiebesparing geactiveerd
Schakelaar 7	Oproepuitgang <b>Omhoog</b> —Aanhoudend <b>Omlaag</b> —Akoeestisch alarmsignaal van een seconde om de 60 seconden
Schakelaar 8	Seriële uitvoer gegevens <b>Omhoog</b> —Snelle SpO <sub>2</sub> - en puls frequentie-uitvoer <b>Omlaag</b> —SpO <sub>2</sub> - en puls frequentie-uitvoer zoals bepaald door de stand van optieschakelaar 2

## Oproepfunctie

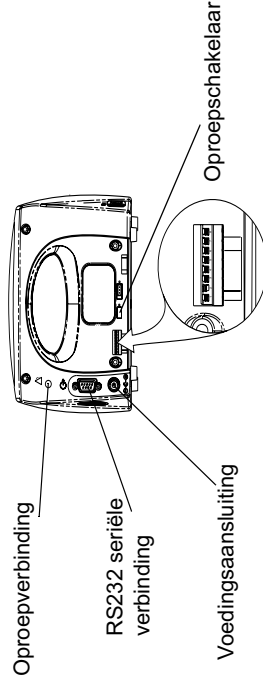
De Avant® 9600 heeft een oproeppaneel dat kan worden aangesloten op het oproepsysteem van de instelling zodat alarmsituaties kunnen worden onderkend op de centrale bewakingspost en op de Avant 9600. Via twee schakelaars op de achterkant van de 9600, onder het achterpaneel, kunnen gebruikers de oproepfunctie activeren.

Met optieschakelaar 7 kunnen gebruikers de uitgangsduur van een signaal regelen. In de stand OMLAAG wordt er een signaal van een seconde gegeven en om de 60 seconden herhaald als er een hoorbaar alarmsignaal start; dit gebeurt om de 60 seconden totdat het alarm wordt gedempt. In de stand OMHOOG blijft het oproepsignaal actief zolang het hoorbare alarmsignaal wordt gegeven.

**NB:** De oproepfunctie prevaleert over alarmdemping.

Met de schakelaar van het oproeppaneel, naast de optieschakelaar, kunnen gebruikers bepalen of het circuit een rustcontact (Normally Open; stand links) of arbeidscontact (Normally Closed; stand rechts) gebruikt. De configuratie van het oproepsysteem in de instelling bepaalt of de schakelaar van het oproeppaneel op de 9600 in de stand Normally Open (NO) of Normally Closed (NC) moet worden gezet.

Elektrische staat van oproepuitgang			
Stand van oproepschakelaar	Oproepfunctie niet geactiveerd	Oproepfunctie geactiveerd	Stand-by-modus
Rechts	Open	Gesloten	Gesloten
Links	Gesloten	Open	Open



**NB:** De gebruiker heeft de plicht om te zorgen voor de verbinding tussen het oproepsysteem en de Avant® 9600 en om de werking van de verbinding tussen de Avant® 9600 en het oproepsysteem naar behoren te testen.

## Alarmsignalen en limieten

### Alarmsignalen met hoge prioriteit

Alarmsignalen met hoge prioriteit vereisen onmiddellijke aandacht voor de patiënt. Alarmsignalen met hoge prioriteit worden aangegeuid door snel knipperende, rode lampjes die gelijktijdig met het hoofdalarmlampje knipperen als alarmlimieten bereikt of overschreden worden. Lage perfusie wordt aangegeven door een rood segment in de staaftgrafiek voor de pulssterkte.

De alarmsignalen met hoge prioriteit zijn: 3 pieptonen, pauze, 2 pieptonen en pauze van 10 seconden. Deze reeks wordt herhaald totdat het alarm opgeheven of gedempt wordt. De onderstaande tabel beschrijft de standaardinstellingen, de instellingsbereiken en de intervallen.

Beschrijving van alarmmeldingen met hoge prioriteit	Standaard	Mogelijke instellingen	Instel-interval
Bovenste alarmlimiet SpO <sub>2</sub>	Uit	Uit, 80 tot 100	1% SpO <sub>2</sub>
Onderste alarmlimiet SpO <sub>2</sub>	85%	Uit, 50 tot 95	1% SpO <sub>2</sub>
Bovenste alarmlimiet puls	200 slagen/min	Uit, 75 tot 275	5 slagen/min
Onderste alarmlimiet puls	50 slagen/min	Uit, 30 tot 110	5 slagen/min
Alarm voor lage perfusie Rood segment op staaftgrafiek voor pulssterkte duidt op lage perfusie van de patiënt.			

### Alarmsignalen met matige prioriteit

Alarmsignalen met matige prioriteit wijzen op mogelijke problemen met de apparatuur of andere, niet-levensbedreigende situaties. Alarmen met matige prioriteit worden aangegeven door langzaam knipperende displays op het hoofdalarmlampje en de desbetreffende indicators of numerieke displays. Er kan een foutcode verschijnen om de bron van de fout aan te geven. Zie de tabel in het gedeelte Foutcodes.

De alarmsignalen met matige prioriteit zijn: 3 pieptonen en een pauze van 25 seconden. Deze reeks wordt herhaald totdat het alarm opgeheven of gedempt wordt. De onderstaande tabel beschrijft de alarmsituaties en de visuele indicators.

Alarmsituatie	Visuele indicator
Alarmmelding lage batterijspanning	Batterijsignaallampje knippert synchroon met hoofdalarmlampje.
Sensoralarm	Signaallampje van pulsoxymetersensor knippert synchroon met hoofdalarmlampje.
Andere apparatuuralarmmeldingen	Er verschijnt een gele foutcode op de hoofddisplay.

### Bewakingsalarmsignalen

Bewakingsalarmsignalen zijn luide, constant piepende signalen met twee toonhoogten die een hardware- of softwarestoring aanduiden. Als er een bewakingsalarm geactiveerd is, kunt u het stoppen door het apparaat uit te zetten. Verwijder de batterij en neem contact op met uw leverancier of de technische dienst van NONIN® als u een bewakingsalarm niet kunt stoppen.

### Informatietonen

Informatietonen omvatten de opstart/initialisatietoon (luidsprekercontrole) en de puls frequentietoon (waarvan de toonhoogte met de SpO<sub>2</sub>-waarden verandert). Het zijn meestal enkele pieptonen of reeksen van drie pieptonen.

## Bekijken, instellen en wijzigen van alarmlimieten

**NB:** De alarmlimieten gaan automatisch terug naar de standaardwaarden telkens wanneer het apparaat wordt opgestart, tenzij het apparaat in de modus Patiëntbeveiliging staat. In de modus Patiëntbeveiliging kunnen de alarmlimieten en volumes niet worden gewijzigd, ze kunnen alleen worden bekeken.

### Alarmlimieten voor SpO<sub>2</sub> en/of puls

1. Druk op de alarmlimietknop en verifieer het volgende:
  - De lampjes rechts van de alarmlimietknop branden. Het bovenste lampje geeft de bovenste alarmlimiet aan en het onderste lampje geeft de onderste alarmlimiet aan.
  - De op dat moment gebruikte instelling verschijnt op de %SpO<sub>2</sub>-display.
2. Deze limieten kunnen gewijzigd worden met de plusknop (+) en de minknop (-), totdat de gewenste limieten worden weergegeven.

**NB:** Met de alarmlimietknop kan de gebruiker deze functie handmatig afsluiten; u kunt ook tien seconden wachten totdat het apparaat automatisch afsluit.

### Puls- en alarmvolume

1. Druk eenmaal op de volumeknop om het huidige alarmvolume te zien en druk tweemaal op de knop om het huidige pulsvolume te zien.
2. Gebruik de plusknop (+) en de minknop (-) om het alarm- of pulsvolume in te stellen.

**NB:** Met de volumeknop kan de gebruiker deze functie handmatig afsluiten; u kunt ook tien seconden wachten totdat het apparaat automatisch afsluit.

## Seriële uitvoerfrequenties

1. Druk gelijktijdig op de tijd/datumknop en de volumeknop en houd ze drie seconden ingedrukt.
  - Gebruik de plus- of minknop om de seriële uitvoer op de gewenste frequentie in te stellen. De beschikbare uitvoerfrequenties zijn als volgt:
    - SER Pod = Afdrukken op verzoek
    - SER 001 = om de seconde (standaardinstelling af fabriek)
    - SER 030 = om de 30 seconden
    - SER 060 = om de minuut
    - SER 300 = om de 5 minuten
    - SER 600 = om de 10 minuten
    - SER 900 = om de 15 minuten
  - Als er tien seconden lang geen activiteit is, wordt de modus Serieel automatisch afgesloten.

**NB:** Telkens als het apparaat wordt aangezet, wordt de voorgaande seriële uitvoerfrequentie behouden.

## Alarmsignalen onderdrukken

Druk op de alarmdempingsknop om alle alarmsignalen gedurende twee minuten te dempen.

Om alle alarmsignalen permanent te dempen, zet u optieschakelaar 1 OMHOOG. Het alarmvolume kan dan op nul worden ingesteld. Het signaallampje voor het dempen van het alarmsignaal blijft branden als het alarmvolume op minder dan 45 dB is ingesteld.

**WAARSCHUWING:** Om te voldoen aan de relevante productveiligheidsnormen dient u zich ervan te verzekeren dat alle alarmvolumes goed zijn ingesteld en in alle situaties hoorbaar zijn. De luidsprekeropeningen niet afdekken of anderszins blokkeren.

## Vorige instellingen ophalen

De Avant 9600® heeft een functie waarmee de operator de instellingen die werden gebruikt toen het apparaat voor het laatst werd uitgezet, kan ophalen.

- Alarmlimieten voor hoge en lage SpO<sub>2</sub>
- Alarmlimieten voor hoge en lage pulsfrequentie
- Instellingen alarmvolume
- Volume-instelling informatietonen

U kunt eerder door de gebruiker gedefinieerde instellingen als volgt ophalen:

- Druk de alarmlimiet- en de minknop tegelijkertijd drie seconden in terwijl het apparaat aanstaat.
- Druk tegelijkertijd op de alarmlimiet- en de AAN/STAND-BY-knop en houd ze ingedrukt terwijl u het apparaat aanzet.

## Vergendelde en ontgrendelde alarmen

Op de Avant® 9600 kunnen gebruikers schakelen tussen vergendelde of ontgrendelde alarmen via optieschakelaar 3 onder het achterpaneel. De ontgrendelde stand (optieschakelaar 3 OMLAAG) is de standaardinstelling.

Als de alarmsignalen op de Avant 9600 ontgrendeld zijn, knipperen het hoofdalarmlampje en de alarmwaarde die is overschreden en klinkt het alarmsignaal totdat de alarmsituatie is opgeheven.

Als de alarmsignalen vergendeld zijn, blijven het akoestische en visuele alarm duren totdat de alarmsituatie wordt opgeheven of het alarm wordt gedempt door indrukken van de alarmdempingsknop.

**NB:** Alarmen met hoge prioriteit (patiëntalarmen) kunnen vergendeld of ontgrendeld worden; alarmen met matige prioriteit (apparatuuralarmen) zijn altijd ontgrendeld.

## Modus Patiëntbeveiliging

Als de modus Patiëntbeveiliging geactiveerd is, kunnen gebruikers de limieten voor SpO<sub>2</sub> en de pulsfrequentie niet wijzigen, hoewel de limieten wel zichtbaar zijn. In de modus Patiëntbeveiliging kunnen gebruikers het alarmvolume, het pulsvolume, de tijd en datum en de seriële uitvoerfrequentie niet zien of instellen.

Als het apparaat in de modus Patiëntbeveiliging wordt aangezet, knippert de gele tekst 1 1 1 1 driemaal op de display en klinken er drie pieptonen. Vervolgens worden de bovenste alarmlimieten weergegeven, gevolgd door de onderste alarmlimieten.

### NB:

- Het is niet mogelijk om het patiëntgeheugen te wissen als het apparaat in de modus Patiëntbeveiliging staat.
- De modus Patiëntbeveiliging wordt niet gedeactiveerd als het apparaat wordt uitgezet.
- De modus Patiëntbeveiliging onthoudt de limieten wanneer het apparaat wordt uitgezet.

## Bekijken en wijzigen van de modus Patiëntbeveiliging

Voor **toegang** tot de modus Patiëntbeveiliging drukt u gelijktijdig op de alarmlimiet- en de datum/tijdknop en houdt u beide vijf seconden lang ingedrukt; het bericht '111 111' (modus geactiveerd, groene lampjes) of het bericht '000 000' (modus gedeactiveerd, gele lampjes) wordt weergegeven.

Voor **wijziging** van de modus Patiëntbeveiliging drukt u op de volumeknop terwijl de modus wordt weergegeven. De nieuwe modus voor Patiëntbeveiliging (geactiveerd of gedeactiveerd) wordt dan in het geheel op de numerieke displays weergegeven.

**NB:** Het is niet mogelijk om de alarmlimieten te wijzigen als het apparaat in de modus Patiëntbeveiliging staat. De modus Patiëntbeveiliging voorkomt onbedoelde wijziging van belangrijke parameters.

## Foutcodes

Dit apparaat heeft foutcodes die foutsituaties aangeven. De onderstaande tabel beschrijft de foutcodes voor de Avant 9600.

Foutcode	Beschrijving
E01	Knop blijft hangen (knop langer dan 30 seconden ingedrukt)
E02	Storing geluidsmodule
E03	Communicatie geluidsmodule
E04	Communicatie oxymetermodule
E05	Storing displaymodule
E06	Alarm extern flash-geheugen (geheugen niet functioneel)
E08	ISR-alarm
E09	Alarm extern flash-geheugen (opslag/ophalen patiëntgegevens)
E10	Alarm extern flash-geheugen (instellingsgegevens)

Doe het volgende om foutsituaties te verhelpen:

1. Zet het apparaat uit en weer aan om de foutcode te verwijderen.
2. Als de fout aanhoudt, koppelt u alle voeding (netspanning, batterij) los, sluit u deze vervolgens weer aan en zet u het apparaat weer aan.
3. Als de foutcode nog steeds aanhoudt, noteert u de foutcode en neemt u contact op met de technische dienst van NONIN® op nummer +1 (800) 356 88 74 (VS en Canada) of nummer +1 (763) 553 99 68.

## Funcities voor geheugen en gegevensuitvoer

### Geheugenfuncities

Model 9600 kan maximaal 115 uur aan doorlopende SpO<sub>2</sub> - en puls frequentiegegevens verzamelen en opslaan.

U kunt de gegevens downloaden met de nVISION®-software voor gegevensbeheer van NONIN®.

Het geheugen in het apparaat werkt als een eendelige lus. Wanneer het geheugen vol raakt, overschrijft het apparaat de oudste gegevens met de nieuwe gegevens.

Telkens als u het apparaat aanzet, worden de tijd en datum van dat moment (als de klok goed is ingesteld) in het geheugen opgeslagen en wordt er een nieuwe registratiesessie gestart. Alleen registratiesessies die langer dan één minuut duren worden in het geheugen opgeslagen.

De SpO<sub>2</sub> en puls frequentie van de patiënt worden om de twee seconden gemeten. Om de vier seconden wordt de hoge en lage waarde van de monsterperiode van vier seconden opgeslagen. De zuurstofverzadigingswaarden worden opgeslagen in stappen van 1% binnen het bereik van 0% tot 100%.

Het opgeslagen puls frequentie bereik is 18–300 slagen per minuut (BPM). De toenames voor de opgeslagen waarden bedragen 1 puls per minuut bij een bereik van 18–200 pulsen per minuut en 2 pulsen per minuut bij een bereik van 201–300 pulsen per minuut (BPM).

**WAARSCHUWING:** De oplaadbare batterij moet altijd geïnstalleerd zijn wanneer het apparaat aan staat, zelfs als er netspanning gebruikt wordt. Gebruik dit apparaat NIET zonder batterijen. De akoestische alarmsignalen en het geheugen werken niet als de batterijen uit het apparaat zijn verwijderd.



## Gebruik van de nVISION®-software voor gegevensbeheer

De Avant 9600 heeft een Memory Download-functie, waarmee opgeslagen gegevens voor analyse naar de NONIN nVISION®-software voor gegevensbeheer kunnen worden gestuurd. Gebruik bij het downloaden van gegevens de volgende procedure:

1. Sluit (terwijl het apparaat uitstaat) de nulmodemkabel aan op de RS-232-connectorpoort op de achterkant van het apparaat en op de achterkant van uw computer.
2. Terwijl het apparaat nog uit staat, drukt u gelijktijdig op de tijd/datumknop en de AAN/STAND-BY-knop en houdt u beide knoppen ingedrukt. Alle signaallampjes branden kortstondig. PLY BAC verschijnt op de displays voor SpO<sub>2</sub> en pulsfrequentie. Dit bericht geeft aan dat het apparaat nu in de downloadmodus staat.
3. Het bericht 'PLY BAC' verdwijnt na enige seconden om aan te geven dat het downloaden van het geheugen voltooid is; bij grotere bestanden kan dit enige minuten duren. Druk op de AAN/STAND-BY-knop om de downloadmodus af te sluiten.
4. Het bericht 'CL r n o' verschijnt en er klinken drie pieptonen.
5. Geheugen wissen (OPTIONEEL):
  - Druk gelijktijdig op de AAN/STAND-BY-knop en de plusknop (+) en houd ze ingedrukt om C I r YES te selecteren.
  - Druk op de AAN/STAND-BY-knop voor de volgende prompt.
  - Gebruik de plusknop (+) en/of de minknop (-) om desgewenst DEL YES te selecteren.
  - Druk op de AAN/STAND-BY-knop voor de volgende prompt.
  - d n E CL r bevestigt dat het geheugen gewist is.
6. Druk op de AAN/STAND-BY-knop om de normale werking te hervatten.
7. Ga naar de online-hulp van nVISION voor nadere informatie over het gebruik van nVISION.

### NB:

- Het is niet mogelijk om het patiëntgeheugen te wissen als de Avant® 9600 in de modus Patiëntbeveiliging staat.
- Selecteren van YES in het venster dEL wist het geheugen van het apparaat permanent.

## Seriële patiëntgegevensuitvoer

De Avant® 9600 heeft opties voor real-time afdrukken op verzoek. Alle verslagen omvatten een koptekst met informatie over modelnummer, tijd en datum.

De real-time gegevensuitvoer vindt plaats via een nulmodemkabel die wordt aangesloten op de RS232-poort en op de ontvangende computer. De gegevens worden in ASCII serieel formaat verstuurd met 9600 baud met 8 databits, 1 startbit en 2 stopbits; elke regel wordt afgesloten met CR/LF.

### Afdrukken op verzoek

Op de Avant 9600 is afdrukken op verzoek mogelijk wanneer het systeem op een printer is aangesloten. U doet dit door naar vereist op de AAN/STAND-BY-knop te drukken. Het apparaat heeft de optie Afdrukken op verzoek, waarmee gebruikers telkens wanneer ze op de AAN/STAND-BY-knop drukken, gegevens kunnen uitvoeren.

### Real-time uitvoer van patiëntgegevens

De gegevens worden eenmaal per seconde verzonden in een van de volgende formaten:

- Als optieschakelaar 8 OMHOOG staat, worden de data als volgt weergegeven:  
SPO<sub>2</sub>=XXX HR=YYY F  
waarbij XXX en YYY de snelle waarden voor de SpO<sub>2</sub> en pulsfrequentie zijn en F staat voor 'uitgang snel'.
- Als optieschakelaar 8 OMLAAG staat, worden de data als volgt weergegeven:  
SPO<sub>2</sub>=XXX HR=YYY  
waarbij XXX en YYY de waarden voor de SpO<sub>2</sub> en pulsfrequentie zijn die via optieschakelaar 2 geselecteerd zijn.

### NB:

- Druk op de AAN/STAND-BY-knop om een event-marker in te voegen.
- De seriële uitgangsfrequentie wordt automatisch ingesteld op de vorige instelling nadat het apparaat gestart is.



## Gebruik met Philips VueLink

De Avant® 9600 ondersteunt de Philips VueLink Open Interface (V.O.I.) en communiceert met een Philips VueLink Auxiliary Plus Type B module (productnummer M1032A#A05). Raadpleeg de gebruikershandleiding voor aanvullende instructies en informatie.

### Aansluiting op de VueLink-module

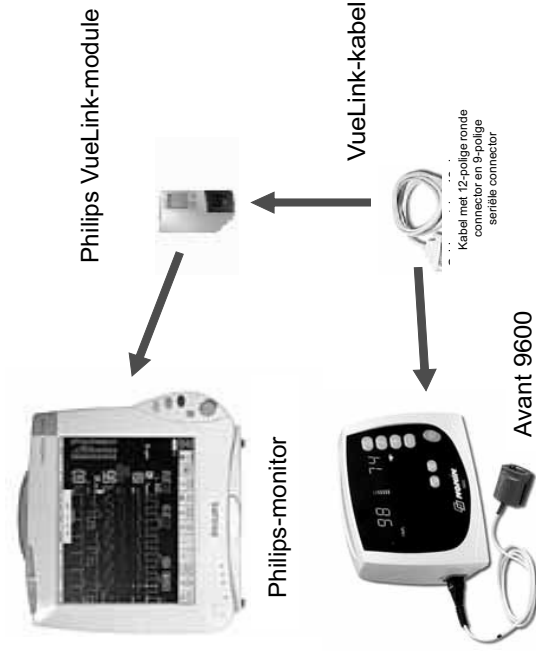
De Avant 9600 wordt met de VueLink-module verbonden via een Philips-kabel (productnummer M1032A#K6C) die wordt aangesloten op de RS-232 seriële aansluiting op de Avant 9600. Het apparaat detecteert de VueLink-aansluiting en start automatisch de communicatie. De communicatie stopt als u de kabel loskoppelt of het apparaat uitschakelt.

Wanneer de Avant 9600 is aangesloten op de VueLink-module en op een compatibele multiparameter-monitor van Philips (neem met Philips contact op aangaande compatibiliteit), worden de volgende gegevens voor weergave verzonden:

- plethysmografische curve
- SpO<sub>2</sub>-gegevens zoals weergegeven op de oxymeter
- pulsfrequentiegegevens zoals weergegeven op de oxymeter
- bovenste en onderste alarmlimiet SpO<sub>2</sub> en pulsfrequentie
- alarmcondities (voor patiënt- en apparatuuralarmsignalen)

### NB:

- Als er streepjes worden weergegeven in plaats van de SpO<sub>2</sub>- of pulsfrequentiegegevens, meldt de oxymeter aan de VueLink-module dat deze gegevens 'niet beschikbaar' zijn.
- Limieten die op de Avant 9600 op 'uit' zijn ingesteld, worden aan de VueLink-module doorgegeven als de maximumwaarde voor de bovenste limieten en als de minimumwaarde voor de onderste limieten.



### Patiëntalarmsignalen

Er kan slechts één alarmconditie tegelijk aan de VueLink gemeld worden. Daarom krijgen patiëntalarmcondities prioriteit, waarbij telkens uitsluitend het alarm met de hoogste prioriteit wordt weergegeven. De alarmsignalen worden zelfs aan de VueLink verzonden wanneer de alarmsignalen op de oxymeter zijn gedempt. Aan de alarmsignalen is de volgende prioriteit toegekend:

- a. Limiet lage SpO<sub>2</sub>
- b. Limiet hoge puls-frequentie
- c. Limiet lage puls-frequentie
- d. Limiet hoge SpO<sub>2</sub>
- e. Lage perfusie

## Apparatuuralarmmeldingen

VueLink geeft apparatuuralarmmeldingen weer als 'inoperatives'. Er kan slechts één 'inoperative' conditie tegelijk aan de VueLink gemeld worden. Daarom krijgen 'inoperatives' een prioriteit toegewezen, waarbij telkens uitsluitend die met de hoogste prioriteit wordt weergegeven. 'Inoperatives' worden zelfs aan de VueLink verzonden wanneer de alarmsignalen op de oxymeter zijn gedempt. Aan de 'inoperatives' is de volgende prioriteit toegekend:

- Geen SpO<sub>2</sub>-sensor
- Storing SpO<sub>2</sub>-sensor
- Geen SpO<sub>2</sub>-gegevens
- Geen pulsgegevens
- Lage batterijspanning

De volgende tekststrings voor het apparaat worden via de VueLink-module verstuurd voor weergave op de multiparametermonitor:

Parameter	Weergegeven tekst
Alarmlimiet hoge SpO <sub>2</sub>	HiSpO <sub>2</sub>
Alarmlimiet lage SpO <sub>2</sub>	LoSpO <sub>2</sub>
Weergegeven limiet hoge puls frequentie	Hi PR
Weergegeven limiet lage puls frequentie	Lo PR
Alarmlimiet hoge SpO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub> : HIGH
Alarmlimiet lage SpO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub> : LOW
Alarm voor limiet hoge puls frequentie	PULSE: HIGH
Alarm voor limiet lage puls frequentie	PULSE: LOW
Alarm voor lage perfusie	LOW PERFUSION
Sensor ontkoppeld	NO SpO <sub>2</sub> SENSOR
Sensorstoring	SpO <sub>2</sub> SENSOR
Geen SpO <sub>2</sub> -gegevens	NO SpO <sub>2</sub> Data
Geen puls frequentiegegevens beschikbaar	NO Pulse Data
Lage batterijspanning	Battery: Pulse Ox

## Onderhoud

De Avant® 9600 hoeft niet gekalibreerd te worden of een periodieke onderhoudsbeurt te krijgen; de batterijen moeten alleen af en toe worden vervangen.

Niet proberen de behuizing te openen of de elektronica te repareren.

Openen van de behuizing beschadigt het apparaat en maakt de garantie ongeldig. Zie 'Probleemoplossing' als het apparaat niet goed werkt.

## Reinigen van model 9600

Reinig de Avant® 9600 met een zachte doek die is bevochtigd met isopropylalcohol. Geen vloeistoffen op het apparaat gieten of spuiten en voorkomen dat er vloeistof binnendringt in de openingen van het apparaat. Wacht totdat het apparaat droog is voordat u het weer gebruikt.



**LET OP:** Dit apparaat niet onderdompelen in vloeistof en geen bijtende of schurende reinigingsmiddelen gebruiken.

Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de pulsoxymetersensor voor informatie over reiniging.

## Onderdelen en toebehoren

Modelnummer	Beschrijving
AVANTB	Oplaadbare batterij
5428-000	Gebruikershandleiding voor de Avant® 9600 9600
300PS-UNIV	Laadapparaat, universeel, desktop, met IEC320-connector
Neem contact op met uw leverancier of met NONIN® voor opties.	

### Externe kabels

UNI-RA-0	Haakse patiëntkabel van 18,4 cm
UNI-EXT-X	Verlengsnoer patiënt (1, 3, 6 of 9 meter selecteren)
9600NC-6	Oproepuitgangskabel (2 meter)
9600NC-10	Oproepuitgangskabel (3 meter)
9600NC-10X	Oproepuitgangskabel (3 meter, zonder stekker)
UNI-RS232	RS-232-kabel

### Herbruikbare pulsoxymetersensoren

8000AA-1	Scharnierende vingerclipsensor voor volwassenen (1 meter)
8000AA-2	Scharnierende vingerclipsensor voor volwassenen (2 meter)
8000AA-3	Scharnierende vingerclipsensor voor volwassenen (3 meter)
8000AP-1	Vingerclipsensor voor kinderen (1 meter)
8000AP-3	Vingerclipsensor voor kinderen (3 meter)
8000J	Flex-sensor voor volwassenen (1 meter)
8000SS	Soft-sensor (klein)
8000SM	Soft-sensor (medium)
8000SL	Soft-sensor (groot)
8000J-3	Flex-sensor voor volwassenen (3 meter)
8008J	Flex-sensor voor baby's
8001J	Flex-sensor voor pasgeborenen

Modelnummer	Beschrijving
<b>Disposable pulsoxymetersensoren</b>	
6000N	Pasgeborene
6000I	Baby
6000P	Klein kind
6000A	Volwassene
7000A	Adult Finger Flexi-Form II®-sensor (doos à 10 stuks)
7000P	Pediatric Finger Flexi-Form II®-sensor (doos à 10 stuks)
7000I	Infant Toe Flexi-Form II®-sensor (doos à 10 stuks)
7000N	Neonatal Foot Flexi-Form II®-sensor (doos à 10 stuks)
7000D	Flexi-Form II®-sensorassortiment (doos à 10 stuks)

### Toebehoren voor sensoren

8000JFW	FlexiWrap sensorwikkel voor volwassenen
8008JFW	FlexiWrap sensorwikkel voor baby's
8001JFW	FlexiWrap sensorwikkel voor pasgeborenen
8000H	Houdersysteem voor Reflectance-sensor
8000S	Patiëntsimulator

### Overige accessoires

nVISION®	nVISION®-software voor Microsoft Windows 95/98/2000/NT 4.0 besturingssystemen
Avant® RS	Avant® verrijdbaar rek (standaard of luxe)
Avant® PC	Montagesteunklem
Avant® CC	Draagtas voor Avant®-producten
Avant printer	Draagbare thermische printer

Voor nadere informatie over de onderdelen en toebehoren van NONIN® kunt u contact opnemen met de leverancier of met NONIN® op nummer +1 (800) 356 88 74 (VS en Canada) of nummer +1 (763) 553 99 68. Deze informatie is tevens beschikbaar op de website van NONIN®: [www.nonin.com](http://www.nonin.com).

## Probleemoplossing

Probleem	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
Het apparaat gaat niet aan.	Het apparaat krijgt geen stroom.	Steek de stekker van de netspanningsadapter in het contact.
	De batterijen zijn verkeerd aangesloten.	Controleer de richting van de aansluiting van de oplaadbare batterij.
Het is niet mogelijk een groene pulsdisplay op de staafgrafiek te krijgen.	De oplaadbare batterij is niet geladen.	Steek de stekker van de netspanningsadapter van het apparaat in het stopcontact om de batterij te laden. Nieuwe oplaadbare batterijen moeten een keer geladen, ontladen en opnieuw geladen worden voordat het batterijlampje de werkelijke batterijlading weergeeft.
	De oplaadbare kan niet geladen worden.	Neem contact op met de technische dienst van NONIN® voor reparatie of vervanging.
	De pulssterkte van de patiënt is zwak.	Verplaats de sensor of breng de sensor aan op een andere vinger en houd de sensor ten minste tien seconden stil; verwarm de plaats waar de sensor is aangebracht.
	De bloedsomloop is afgenomen door overmatige druk op de sensor (tussen de sensor en een hard oppervlak) nadat de vinger is ingebracht.	Bepaal de bron van de druk. Laat de hand comfortabel rusten zonder de sensor samen te drukken of tegen een hard oppervlak te drukken.
Het rode lampje in het gebied voor inbrengen van de vinger brandt niet.	De sensor is verkeerd aangebracht.	Breng de sensor aan volgens de met de sensor meegeleverde gebruiksaanwijzing.
	Er is mogelijke storing van een van de volgende bronnen:	Verminder de storing of hef deze op. <ul style="list-style-type: none"> <li>• arteriële katheter</li> <li>• bloeddrukmanchet</li> <li>• elektrochirurgie</li> <li>• infuuslang</li> </ul>
	Het rode lampje in het gebied voor inbrengen van de vinger brandt niet.	Neem contact op met de technische dienst van NONIN®.
Het omgevingslicht is te fel.		Schermd de sensor af van de lichtbron.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
Er verschijnt een streepje (-) op de %SpO <sub>2</sub> -display.	De sensor is aangebracht op een gelakte nagel of een kunstnagel.	Breng de sensor aan op een vinger zonder nagellak of kunstnagel.
	Overmatige beweging van de patiënt.	Verminder de beweging van de patiënt.
	Het signaal van de vinger is onvoldoende.	Verplaats de sensor of breng de sensor aan op een andere vinger en houd de sensor ten minste tien seconden stil. Verwarm de plaats waar de sensor wordt aangebracht.
	De vinger is uit de sensor gehaald.	Verplaats de sensor of breng de sensor aan op een andere vinger en houd de sensor ten minste tien seconden stil. Verwarm de plaats waar de sensor wordt aangebracht.
Er verschijnt een foutcode op de display.	Het apparaat werkt niet.	Neem contact op met de technische dienst van NONIN®.
	Het apparaat heeft een fout geconstateerd.	Zie de tabel Foutcodes of neem contact op met de technische dienst van NONIN®.
Het apparaat staat in de Alarmmodus, maar er zijn geen hoorbare alarmsignalen.	De alarmdempingsknop (twee minuten lang) is ingedrukt.	Druk op de alarmdempingsknop om het alarm signaal te activeren of wacht twee minuten totdat het alarm signaal automatisch weer wordt geactiveerd.
	Optieschakelaar 1 staat OMHOOG en het alarmvolume van het apparaat is op nul ingesteld.	Wijzig het alarmvolume of zet optieschakelaar 1 OMLAAG als een hoorbaar alarm signaal gewenst is.
Het apparaat registreert geen gegevens.	De batterij is leeg.	Laad de batterij op.
	De batterij ontbreekt.	Neem contact op met de leverancier of de technische dienst van NONIN®.

Als deze oplossingen het probleem niet verhelpen, kunt u contact opnemen met de klantenservice van NONIN® op nummer **(800) 356 88 74** (VS en Canada) of nummer **+1 (763) 553 99 68**.



## Service, ondersteuning en garantie

Voor dat u producten aan NONIN<sup>®</sup> retourneert, moet u een retourautorisatienummer aanvragen. Neem contact op met de technische dienst van NONIN<sup>®</sup> om dit retourautorisatienummer aan te vragen:

**NONIN<sup>®</sup> Medical, Inc.**

13700 1st Avenue North, Plymouth,  
Minnesota 55441-5443, VS

+1 (800) 356 88 74 (VS en Canada)

+1 (763) 553-9968 (buiten de VS en Canada)

Fax +1 (763) 553-7807

E-mail: [mail@nonin.com](mailto:mail@nonin.com)

[www.nonin.com](http://www.nonin.com)

## Garantie

NONIN<sup>®</sup> MEDICAL, INCORPORATED (NONIN<sup>®</sup>) biedt garantie aan de koper gedurende een periode van één jaar vanaf de aankoopdatum voor elke Avant<sup>®</sup> 9600 oplaadbare batterij. NONIN<sup>®</sup> garandeert de pulsoxymetermodule van de Avant<sup>®</sup> 9600 gedurende een periode van drie jaar vanaf de aankoopdatum. Uitgebreide garanties zijn verkrijgbaar voor de meeste pulsoxymeters van NONIN<sup>®</sup>. Raadpleeg uw plaatselijke NONIN<sup>®</sup> leverancier voor meer informatie.

NONIN<sup>®</sup> zal elke Avant<sup>®</sup> 9600 met tekortkomingen volgens deze garantievoorwaarden, waarover de koper NONIN<sup>®</sup> aan de hand van het serienummer heeft geïnformeerd, kosteloos herstellen of vervangen, op voorwaarde dat deze kennisgeving plaatsvindt binnen de geldende garantieperiode. Deze garantie is het enige en exclusieve verhaal waarop de koper recht kan doen gelden voor aan de koper geleverde Avant<sup>®</sup> 9600-apparaten die op enige wijze defect worden bevonden, ongeacht of dit verhaal gebaseerd is op contractvoorwaarden, onrechtmatige daden of wetgeving.

Deze garantie dekt niet de kosten van verzending naar en vanaf NONIN<sup>®</sup>. Alle gerepareerde apparaten dienen door de koper op de bedrijfsvestiging van NONIN<sup>®</sup> in ontvangst te worden genomen. NONIN<sup>®</sup> behoudt zich het recht voor kosten voor reparatie volgens de garantievoorwaarden in rekening te brengen voor Avant<sup>®</sup> 9600-apparaten waarvan wordt vastgesteld dat ze binnen de specificaties functioneren.

De Avant<sup>®</sup> 9600 is een elektronisch precisie-instrument en mag alleen door ervaren en speciaal opgeleid NONIN<sup>®</sup>-personeel worden gerepareerd.



Daarom maken tekenen of bewijs dat de Avant<sup>®</sup> 9600 geopend werd, van onderhoud ter plaatse door anderen dan NONIN<sup>®</sup>-personeel, van knoeien en van onjuist gebruik of misbruik van de Avant<sup>®</sup> 9600 deze garantie geheel ongeldig. Alle werkzaamheden die buiten de garantie vallen, worden uitgevoerd volgens de standaardtarieven van NONIN<sup>®</sup> zoals die gelden ten tijde van aflevering bij NONIN<sup>®</sup>.

## AFWIJZING/EXCLUSIVITEIT VAN GARANTIE:

DE UITDRUKKELIJK IN DEZE HANDLEIDING VERMELDE GARANTIE IS EXCLUSIEF; ER GELDT GEEN ENKELE ANDERE GARANTIE, HETZIJ STATUTAIR, SCHRIFTELIJK, MONDELING OF GEIMPLICEERD, MET INBEGRIIP VAN GARANTIES VAN GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL OF VERKOOPBAARHEID.

## Technische informatie

### Verklaring van de fabrikant

Raadpleeg de onderstaande tabel voor specifieke informatie aangaande overeenstemming van dit apparaat met IEC 60601-1-2.

Tabel 1: Elektromagnetische emissie		
Emissietest	Compliance	Elektromagnetische omgeving — richtlijn
<i>Dit apparaat is bestemd voor gebruik in de hieronder beschreven elektromagnetische omgeving. De klant en/of gebruiker van dit apparaat dient ervoor te zorgen dat het in een dussdanige omgeving wordt gebruikt.</i>		
RF-emissie CISPR 11	Groep 1	Dit apparaat gebruikt alleen hoogfrequente energie voor interne werking. Daarom is de RF-emissie zeer beperkt en is het onwaarschijnlijk dat het storing in dichtbij elektronische apparatuur veroorzaakt.
RF-emissie CISPR 11	Klasse B	Dit apparaat is geschikt voor gebruik in alle situaties, inclusief gebruik thuis, en in situaties waarin het direct wordt aangesloten op het openbare laagspanningsnetwerk voor stroomtoevoer naar panden die voor bewoning gebruikt worden.
Harmonische emissie IEC 61000-3-3	NVT	
Spanningsschommelingen/ Flikkeremissie IEC 61000-3-3	NVT	

Tabel 2: Elektromagnetische immuuniteit

Immuuniteitstest	Testniveau IEC 60601	Compliantieniveau	Elektromagnetische omgeving — richtlijn
<i>Dit apparaat is bestemd voor gebruik in de hieronder beschreven elektromagnetische omgeving. De klant en/of gebruiker van dit apparaat dient ervoor te zorgen dat het in een dussdanige omgeving wordt gebruikt.</i>			
Elektrostatische ontlading (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV lucht	±6 kV contact ±8 kV lucht	Vloeren dienen van hout, beton of keramische tegels te zijn. Als vloeren met een synthetisch materiaal bedekt zijn, dient de relatieve vochtigheidsgraad ten minste 30% te bedragen.
Elektrische snelle transiënten/salvo's IEC 61000-4-4	±2 kV voor voedingsleidingen ±1 kV voor in- en uitgangsledingen	±2 kV ±1 kV	De kwaliteit van de netspanning dient die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving te zijn.
Piekspanning IEC 61000-4-5	±1 kV differentiaalmodus ±2 kV 'common' modus	±1 kV ±2 kV	De kwaliteit van de netspanning dient die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving te zijn.
Spanningsval, korte onderbrekingen en spanningsschommelingen op voedingsstoevoersleidingen IEC 61000-4-11	±5% U <sub>T</sub> (>95% val in U <sub>T</sub> ) gedurende 0.5 cyclus ±40% U <sub>T</sub> (60% val in U <sub>T</sub> ) gedurende 5 cycli ±70% U <sub>T</sub> (30% val in U <sub>T</sub> ) gedurende 25 cycli <5% U <sub>T</sub> (>95% val in U <sub>T</sub> ) gedurende 5 sec.	±5% U <sub>T</sub> (>95% val in U <sub>T</sub> ) gedurende 0.5 cyclus ±40% U <sub>T</sub> (60% val in U <sub>T</sub> ) gedurende 5 cycli ±70% U <sub>T</sub> (30% val in U <sub>T</sub> ) gedurende 25 cycli <5% U <sub>T</sub> (>95% val in U <sub>T</sub> ) gedurende 5 sec.	De kwaliteit van de netspanning dient die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving te zijn.
Magnetisch veld met voedingsfrequentie (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetische velden met voedingsfrequentie dienen een niveau te hebben dat karakteristiek is voor een locatie in een commerciële of ziekenhuisomgeving.
<b>NB:</b> U <sub>T</sub> is de netspanning vóór het aansluiten van het testniveau.			



**Tabel 3: Richtlijn en verklaring van de fabrikant – elektromagnetische immuuniteit**

Immunitiestest	Testniveau IEC 60601	Compliance niveau	Elektromagnetische omgeving — richtlijn
<p><i>Dit apparaat is bestemd voor gebruik in de hieronder beschreven elektromagnetische omgeving. De klant en/of gebruiker van dit apparaat dient ervoor te zorgen dat het in een dussdanige omgeving wordt gebruikt.</i></p> <p>Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur mag niet dichtbij onderdelen van het apparaat (inclusief kabels) gebruikt worden dan de aanbevolen tussenafstand die is berekend aan de hand van de vergelijking die geldt voor de zenderfrequentie.</p>			
Geleide hoogfrequente stroom IEC 61000-4-6	3 V rms 150 kHz tot 80 MHz	3 V <sub>rms</sub>	Aanbevolen tussenafstand $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$
Uitgestraalde hoogfrequente stroom IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$ $d = 2,33 \cdot \sqrt{P}$ waarbij $P$ het maximale nominale uitgangsvermogen is van de zender in watt (W) volgens de zenderfabrikant en $d$ de aanbevolen tussenafstand in meters (m).
<p>De veldsterkten van vaste RF-zenders, te bepalen door controle van de elektromagnetische omgeving<sup>a</sup> dienen minder te bedragen dan het compliantieniveau in elk frequentiebereik.<sup>b</sup></p> <p>Interferentie kan zich voordoen in de nabijheid van apparatuur die is voorzien van het volgende symbool: </p>			

- a. De veldsterkten van vaste zenders zoals basisstations voor radiotelefoons (mobiel/ draadloos) en portafoons, CB, AM- en FM-uitzendingen en TV-uitzendingen kunnen niet nauwkeurig theoretisch voorspeld worden. Om de elektromagnetische omgeving als gevolg van vaste RF-zenders te beoordelen, dient een elektromagnetische controle van de locatie overwogen te worden. Als de gemeten veldsterkte op de plaats waar het apparaat gebruikt wordt, hoger is dan het geldende RF-compliantieniveau zoals hierboven vermeld, dient er extra goed op gelet te worden dat het apparaat naar behoren functioneert. Als de prestatie abnormaal is, kunnen aanvullende maatregelen vereist zijn, zoals anders richten of verplaatsen van het apparaat.
- b. Binnen het frequentiebereik van 150 kHz tot 80 MHz dient de veldsterkte minder dan 3 V/m te bedragen.

**NB:**

- Bij 80 MHz en 800 MHz geldt het hogere frequentiebereik.
- Deze richtlijnen gelden niet voor alle situaties. De voorplanting van elektromagnetische straling wordt beïnvloed door absorptie en weerkaatsing door structuren, voorwerpen en personen.

**Tabel 4: Aanbevolen tussenafstanden**

Deze tabel beschrijft de aanbevolen tussenafstanden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en dit apparaat.

*Dit apparaat is bestemd voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waarin uitgestraalde RF-storing beheerst wordt. Gebruikers van dit apparaat kunnen elektromagnetische interferentie helpen voorkomen door een minimale tussenafstand aan te houden tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zenders) en het apparaat zoals hieronder vermeld, volgens het maximale uitgangsvermogen van de communicatieapparatuur.*

Nominiaal maximaal uitgangsvermogen zender in watt	Tussenafstand voor zenderfrequentie		
	150 kHz tot 80 MHz $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$	80 MHz tot 800 MHz $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$	800 MHz tot 2,5 GHz $d = 2,33 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	12	12	23

Voor zenders waarvan het maximale uitgangsvermogen hierboven niet vermeld staat, kan de aanbevolen tussenafstand  $d$  in meters (m) worden geschat aan de hand van de vergelijking voor de zenderfrequentie, waarbij  $P$  het nominale maximale uitgangsvermogen van de zender is in watt (W) volgens de zenderfabrikant.

- OPMERKINGEN: 1) Bij 80 MHz en 800 MHz geldt het hogere frequentiebereik.  
2) Deze richtlijnen gelden niet voor alle situaties. De voorplanting van elektromagnetische straling wordt beïnvloed door absorptie en weerkaatsing door structuren, voorwerpen en personen.



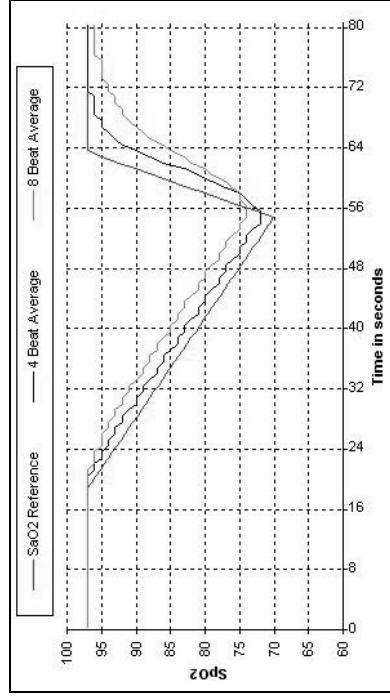
## Responduur apparatuur

Waarden SpO <sub>2</sub>	Gemiddelde	Latentietijd
Standaard/Snel gemiddelde SpO <sub>2</sub>	4 slagen exponentieel	2 slagen
Extended gemiddelde SpO <sub>2</sub>	8 slagen exponentieel	2 slagen

Pulsfrequentiewaarden	Respons	Latentietijd
Standaard/snel gemiddelde puls-frequentie	4 slagen exponentieel	2 slagen
Verlengde gemiddelde puls-frequentie	8 slagen exponentieel	2 slagen

### Voorbeeld - SpO<sub>2</sub> Exponentieel gemiddelde

SpO<sub>2</sub> neemt 0,75% per seconde af (7,5% over 10 seconden)  
Pulsfrequentie = 75 slagen/ minuut



Specifiek voor dit voorbeeld:

- De respons voor het gemiddelde van 4 slagen bedraagt 1,5 seconde.
- De respons voor het gemiddelde van 8 slagen bedraagt 3 seconde.

## Testoverzicht

Er zijn door NONIN Medical, Inc. tests verricht van de nauwkeurigheid van SpO<sub>2</sub>-meting bij beweging en bij lage perfusie zoals hieronder beschreven.

### Testen nauwkeurigheid SpO<sub>2</sub> -meting

De tests van de nauwkeurigheid van SpO<sub>2</sub>-meting worden verricht tijdens onderzoeken met kunstmatig bewerkstelligde hypoxie bij gezonde, niet-rokende proefpersonen met van lichte tot donkere huid, met en zonder beweging, in een onafhankelijk onderzoekslaboratorium. De door de sensoren gemeten waarde voor de hemoglobineverzadiging in arterieel bloed (SpO<sub>2</sub>) wordt vergeleken met de zuurstofwaarde voor arteriële hemoglobine (SaO<sub>2</sub>) zoals vastgesteld aan de hand van bloedmonsters met een co-oxymeter voor laboratoria. De nauwkeurigheid van de sensor wordt vergeleken met die van de co-oxymetermonsters, gemeten over een SpO<sub>2</sub>-bereik van 70–100%. De nauwkeurigheidsgegevens worden berekend aan de hand van de wortel uit het gemiddeld kwadraat (root-mean-squared; A<sub>rms</sub>-waarde) voor alle proefpersonen volgens ISO 9919:2005, Medical Electrical Equipment—Particular requirements for the basic safety and essential performance of pulse oximeter equipment for medical use.

### Testen van puls-frequentie bij beweging

Deze test meet de nauwkeurigheid van de oxymeter voor de puls-frequentie met simulatie van bewegingsartefact door een pulsoxymeter-tester. Deze test bepaalt of de oxymeter voldoet aan de criteria van ISO 9919:2005 voor de puls-frequentie tijdens gesimuleerde beweging, tremor en pieken.

### Tests van lage perfusie

Bij deze test wordt een SpO<sub>2</sub>-simulator gebruikt om een gesimuleerde puls-frequentie te leveren, met instelbare amplitude-instellingen van diverse SpO<sub>2</sub>-niveaus die door de oxymeter gelezen dienen te worden. De oxymeter dient de nauwkeurigheid te behouden conform ISO 9919:2005 voor de hartfrequentie met SpO<sub>2</sub> op de laagst haalbare puls-amplitude (0,3% modulatie).

## Specificaties

<b>OXYMETER</b>	
Weergegeven zuurstofverzadigingsbereik:	0% tot 100% SpO <sub>2</sub>
Bereik puls-frequentiedisplay	18 tot 300 pulsen per minuut (bpm)
<b>Displays:</b>	
Numerieke displays:	Signaallampjes met drie cijfers en drie kleuren (rood, groen, geel)
Staafgrafiek pulssterkte:	Driekleurige led-segmenten
<b>Nauwkeurigheid SpO<sub>2</sub> (A<sub>rms</sub>*):</b>	70-100%
<b>GEEN BEWEGING</b>	
Herbruikbaar:	<b>Volwassenen/ kinderen</b> NVT ±2 cijfers Flex: ±2 cijfers ±3 cijfers Soft-sensor: NVT Serie 6000: ±2 cijfers ±3 cijfers Serie 7000: ±3 cijfers ±4 cijfers
Disposable:	
Herbruikbaar:	Vingercлип: NVT Flex: ±2 cijfers ±3 cijfers
<b>BEWEGING</b>	
Herbruikbaar:	Vingercлип: NVT Flex: ±2 cijfers ±3 cijfers
<b>Nauwkeurigheid puls-frequentie</b>	18 tot 300 slagen/min (geen beweging) 60 tot 240 slagen/min (beweging) 60 tot 240 slagen/min (lage perfusie)
<b>GEEN BEWEGING</b>	
Herbruikbaar:	<b>Volwassenen/ kinderen</b> NVT Vingercлип: ±3 cijfers ±3 cijfers Flex: ±3 cijfers NVT Soft-sensor: NVT Reflectance: ±3 cijfers ±3 cijfers Disposable: Serie 6000: ±3 cijfers ±3 cijfers Serie 7000: ±3 cijfers ±3 cijfers
Disposable:	
Herbruikbaar:	Vingercлип: NVT Flex: ±5 cijfers ±5 cijfers
<b>BEWEGING</b>	
Herbruikbaar:	Vingercлип: NVT Flex: ±5 cijfers ±5 cijfers
<b>Gemeten golf-lengten en uitgangsvermogen**</b>	
Rood	Gemiddeld maximaal 660 nanometer bij 0,8 mW
Infrarood	Gemiddeld maximaal 910 nanometer bij 1,2 mW
<b>Alarmvolumebereik</b>	52 - 72 dBA
<b>Volumen-instelling informatietonen</b>	50 - 70 dBA

\*±1 A<sub>rms</sub> staat voor ongeveer 68% van de metingen.

\*\*Deze informatie is met name nuttig voor klinici die fotodynamische therapie toepassen.

## LAGE PERFUSIE

Herbruikbaar:	Vingercлип: NVT Flex: ±3 cijfers ±3 cijfers Soft-sensor: ±3 cijfers ±3 cijfers Serie 6000: ±3 cijfers ±3 cijfers Serie 7000: ±3 cijfers ±3 cijfers
Disposable:	Serie 6000: ±3 cijfers ±3 cijfers Serie 7000: ±3 cijfers ±3 cijfers
<b>Hoogte (bedrijf):</b>	Maximaal 12.000 m

## SYSTEEM

<b>Temperatuur (bedrijf)</b>	+0 °C tot +50 °C
Temperatuur (opslag/transport):	-30 °C tot +50 °C
<b>Vochtigheidsgraad (bedrijf)</b>	10-90%, niet-condenserend
Vochtigheidsgraad (opslag/transport):	10-95%, niet-condenserend
<b>Stroomvereisten</b>	7,2 volt oplaadbare batterij (6 cellen) of 12 V DC, 1,5 A netspanningsadapter
<b>Levensduur batterijen (bedrijf)</b>	ten minste 12 uur doorlopende werking wanneer de batterij geheel geladen is
Levensduur batterijen (opslag):	≥27 dagen
Oplaadduur batterij:	4 uur
<b>Afmetingen</b>	14 cm hoog X 18,4 cm breed X 11,4 cm diep
<b>Gewicht</b>	1 kg
<b>Geheugen</b>	ten minste 115 uur
<b>Classificaties volgens IEC 60601-1; CAN/CSA C22.2 NO.601.1; UL 60601-1 30EM</b>	
Soort bescherming:	Klasse I (op wisselstroom met 300PS-UNIV batterijlader).
Mate van bescherming:	Intern gevoed (op batterijvoeding)
Mate van bescherming tegen binnendringend water:	IPX2
Werking:	Ononderbroken

<b>Oproepfunctie</b>	Maximaal 30 V, wisselstroom of gelijkstroom (niet gepolariseerd)
Spanning	100 mA continu (maximaal)
Stroom	30 ohm (maximaal)
Uitgangsimpedantie	Geïsoleerde massa
Aarde	1500 V d.c.
Elektrische isolatie	Normaal open of Normaal gesloten; met schakelaar te selecteren
Uitgang	3,5 mm telefooncontact
Type uitgangscontact	
<b>Seriële poort, penuitgang</b>	
Nummer pen	<b>RS-232 FUNCTIE</b>
1	Detectie apparaatdrager
2	Ontvangen gegevens
3	Verzonden gegevens
4	Gegevensterminal gereed
5	Signaalaarde
6	Gegevensset gereed
7	Verzoek om zenden
8	Goedgekeurd voor zenden
9	Bel-indicator