



## Pulse Oximeter

Pulsoximeter  
Puls-oximeter  
Oxymètre de pouls  
Pulsossimetro

# English / **CONTENTS**

1.	<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
2.	<b>Overview .....</b>	<b>9</b>
3.	<b>Using the Device .....</b>	<b>9</b>
4.	<b>Maintenance .....</b>	<b>15</b>
5.	<b>Troubleshooting .....</b>	<b>16</b>
6.	<b>Specifications .....</b>	<b>18</b>
7.	<b>Appendix EMC.....</b>	<b>21</b>

## Français / **SOMMAIRE**

1.	<b>Introduction .....</b>	<b>31</b>
2.	<b>Présentation .....</b>	<b>40</b>
3.	<b>Utilisation de l'appareil.....</b>	<b>41</b>
4.	<b>Entretien.....</b>	<b>46</b>
5.	<b>Dépannage .....</b>	<b>47</b>
6.	<b>Spécifications.....</b>	<b>49</b>
7.	<b>Annexe CEM.....</b>	<b>52</b>

## Deutsch / **INHALTSVERZEICHNIS**

1.	<b>Einführung</b> .....	63
2.	<b>Übersicht</b> .....	71
3.	<b>Verwendung des Geräts</b> .....	72
4.	<b>Wartung und Pflege</b> .....	76
5.	<b>Fehlersuche</b> .....	77
6.	<b>Technische Daten</b> .....	79
7.	<b>Anhang zur EMV</b> .....	82

## Nederlands / **INHOUDSOPGAVE**

1.	<b>Introductie .....</b>	<b>93</b>
2.	<b>Overzicht .....</b>	<b>102</b>
3.	<b>Het apparaat gebruiken .....</b>	<b>103</b>
4.	<b>Onderhoud .....</b>	<b>108</b>
5	<b>Problemen oplossen .....</b>	<b>109</b>
6	<b>Specificaties .....</b>	<b>111</b>
7	<b>Appendix EMC .....</b>	<b>114</b>

## Italiano / **INDICE**

1.	<b>Introduzione .....</b>	<b>124</b>
2.	<b>Panoramica.....</b>	<b>132</b>
3.	<b>Utilizzo del dispositivo.....</b>	<b>133</b>
4.	<b>Manutenzione .....</b>	<b>138</b>
5.	<b>Risoluzione dei problemi .....</b>	<b>139</b>
6.	<b>Specifiche .....</b>	<b>141</b>
7.	<b>Appendice EMC .....</b>	<b>144</b>

## Download App

Download the myNarval App from iOS App Store or Google Play Store, or scan the QR code.



### 1. Introduction

#### 1.1 Intended use

This Pulse Oximeter is intended to be used for measuring, displaying and storing of pulse oxygen saturation ( $SpO_2$ ), pulse rate of adults in home or healthcare facilities environment.

#### 1.2 Warnings and Cautions

- DO NOT squeeze the sensor part or apply excessive force on it.







- Do not use this device during MRI examination.
- Do not use this device with a defibrillator.
- Do not store the device in the following locations: locations in which the device is exposed to direct sunlight, high temperatures or levels of moisture, or heavy contamination; locations near to sources of water or fire; or locations that are subject to strong electromagnetic influences.
- Do not use the device in a combustible environment.
- Never submerge the device in water or other liquids.
- Do not clean the device with acetone or other volatile solutions.
- Do not drop this device or subject it to strong impact.






- The device and accessories are provided non-sterile.
- Do not place this device in pressure vessels or gas sterilization device.
- Do not dismantle the device, as this could cause damage or malfunctions or impede the operation of the device.
- Consult your doctor immediately if you experience symptoms that could indicate acute disease.
- Do not self-diagnose or self-medicate on the basis of this device without consulting your doctor. In particular, do not start taking any new medication or change the type and/or dosage of any existing medication without prior approval.
- Use only cables, sensors and other accessories specified in this manual.
- Prolonged continuous monitoring may increase the risk of undesirable changes in skin characteristics, such as irritation, reddening, blistering or burns.
- Do not open the device cover without authorization. The cover

should only be opened by qualified service personnel.







- The device shall only be maintained by qualified professionals.
- The manufacturer shall provide the service personnel with circuit diagrams, component part lists, descriptions, calibration instructions, or other information that will assist service personnel to repair the device.




### 1.3 Guide to Symbols

Symbol	Description
	Manufacturer
	Date of manufacture
	Serial number
	Model number

	Indicates that the product should not be discarded as unsorted waste but must be sent to separate collection facilities for recovery and recycling.
	Refer to instruction manual
	Type BF Applied Part
	No alarm system
	MR unsafe
<b>IP22</b>	Indicates that the product is protected against solid foreign objects of 12,5 mm Ø and greater; and protected against vertically falling water drops when enclosure tilted up to 15°.

<b>CE</b> 0197	Indicates that the product complies with the EU Medical Device Regulations (Regulation (EU) 2017/745)
<b>MD</b>	Medical device
<b>UDI</b>	Unique device identifier
<b>LOT</b>	Batch code
<b>EC</b>   <b>REP</b>	Authorized representative in the European community
<b>UK</b> <b>CA</b>	UKCA marking
<b>UK</b>   <b>REP</b>	UK Responsible Person

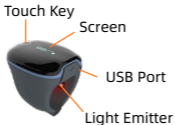
	Authorized representative in Switzerland
	Importer
	Distributor
	Non-ionizing radiation
	Indicates that the marked item or its material is part of a recovery or recycling process.
	Our products and packaging can be recycled, don't throw them away! Find where to drop them off on the <a href="http://www.quefairedemesdechets.fr">www.quefairedemesdechets.fr</a> site (Only applicable for French market).

	Temperature limit
	Humidity limitation
	Atmospheric pressure limitation

#### 1.4 Unpacking

- **Device**
- **User Manual**
- **Data/Charging Cable**

## 2. Overview



Blood  
Oxygen



Pulse Rate



Pulse Strength

## 3. Using the Device

### 3.1 Charging

Charge the battery before using.

Connect the device to computer USB or USB charging adapter with USB

cable.

After fully charged, the device will power off automatically.

### **3.2 POWER ON/OFF**

POWER ON:

Wear the device, it will turn on automatically.

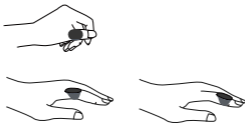
POWER OFF:

The device turns off automatically in a moment after you take it off.

### **3.3 Typical steps**

1. **START.** Charge the battery. Wear the device to power on.
2. **STOP.** Take off the device, the recording will be over after the countdown.
3. **DATA SYNC.** After the countdown, run App to sync data. OR next time after you turn on the device, run App to sync.

### **3.4 Start working**



- 1) Wear the device on thumb finger, index finger as option in case of too tight for thumb. Try to move the device along the forefinger to find out a best fit. Avoid being loose. Loose wearing causes inaccurate measure.
- 2) Device will turn on automatically. After a few seconds, the device will begin to monitor.

**Notice:**

- **Keep snug enough, loose wearing may cause inaccurate readings.**
- **DO NOT use middle finger; if too tight for thumb or forefinger, try**

**little finger.**

- **If the working time is less than 2 minutes, the data will not be saved.**
- **Please avoid excessive motion.**
- **Please avoid strong ambient light condition.**

### **3.5 Stop working & sync data**

Take off the device, the countdown will begin.

(If the working time is less than 2 minutes, there will be no countdown)

During the countdown, if you wear the device again, the record will be resumed.

After the countdown, the data will be saved in device and ready to sync.

Sync data:

- **After the countdown, run App to sync data;**
- **OR next time after you turn on the device, run**



**App to sync.**

**Notice:** The built-in memory can store 4 sessions. The oldest will be overwritten by the 5th. Please sync data to your phone in time.

### **3.6 Screen Wake up**

The screen will go off automatically for saving power in Standard Mode; you can touch the key on top to wake up the screen.

### **3.7 How to Check Battery**

Touch the key on top, you can switch display between readings and battery.

### 3.8 Unavailable Symbol

When this symbol displays on device screen, it indicates the readings is unavailable right now.

It may be caused by:

- **Excessive movement;**
- **Poor signal, finger is too cold;**

Usually, the readings will recover in a few seconds when at rest.



### 3.9 Bluetooth Connection

The device Bluetooth will be enabled automatically after it's turned on. To establish a Bluetooth connection,

- 1) Keep the device on.
- 2) Make sure the phone Bluetooth is enabled.
- 3) Run the App and follow the on-screen instructions.

**Notice:** DO NOT PAIR in the settings of your smart device.



## 4. Maintenance

### 4.1 Time & Date

After connecting with App, device time will sync from your phone time automatically.

### 4.2 Cleaning

Use a soft cloth moistened with water or alcohol to clean the device surface.

## 5. Troubleshooting

Problem	Possible Cause	Possible Solution
Device does not turn on or no response	Battery may be low.	Charge battery and try again.
	Device might be damaged.	Please contact your local distributor.
	Software exception	Keep device in charge, touch the key for 8 seconds.
The app cannot find the device	The Bluetooth of your phone is off.	Turn on Bluetooth in the phone.
	The device Bluetooth is off.	Turn on device
	For <b>Android</b> , Bluetooth cannot work without location permission	Allow location access

Only one Light Emitter on the ring turns red.	This is normal, the O2Ring only has one light emitter.	No need to worry about it.
The device screen displays "Error 1".	Errors occur during data analysis.	Connect the power supply and plug in the charging cable, press and hold the touch key for 3s to reset the hardware.

For more information about O2Ring, please visit:

**<https://resmed.com/FAQmyNarval>**

## 6. Specifications

<b>Environmental</b>	<b>Operating</b>	<b>Storage</b>
<b>Temperature</b>	5 to 40°C	-25 to 70°C
<b>Relative humidity (non-condensing)</b>	10% to 95%	10% to 95%
<b>Barometric</b>	700 to 1060hPa	700 to 1060hPa
<b>Protection against electric shock</b>	Internally powered equipment	
<b>Degree protection against electrical shock</b>	Type BF	
<b>Electro-magnetic compatibility</b>	Group I, Class B	
<b>Degree of dust &amp; water resistance</b>	IP22	
<b>Weight</b>	15 g	

<b>Size</b>	38mm×30mm×38 mm
<b>Battery</b>	3.7Vd.c., Rechargeable Lithium-polymer
<b>Charge time</b>	2-3 hours
<b>Battery life</b>	12-14 hours for typical use
<b>Wireless</b>	Bluetooth 4.0 BLE
<b>Oxygen level range</b>	70% to 100%
<b>SpO2 Accuracy (Arms)</b>	80-100%:±2%, 70-79%:±3%
<b>Pulse Rate range</b>	30 to 250 bpm
<b>Pulse Rate accuracy</b>	±2 bpm or ±2%, whichever is greater
A functional tester or SpO2 simulator (Model: PRONK TECHNOLOGIES OX-1) can be used to determine the pulse rate accuracy.	
<b>Vibration source</b>	low oxygen level; high/low pulse rate
<b>Recorded parameters</b>	Oxygen level, Pulse Rate
<b>Data storage</b>	4 sessions, up to 10 hours for each

<b>Frequency range</b>	2.402-2.480GHz
<b>Max RF power</b>	-10 dBm
<b>Expected service life</b>	3 years
<b>Mobile App for iOS</b>	iOS 9.0 or above, iPhone 4s/ iPad 3 or above
<b>Mobile App for android</b>	Android 5.0 or above, with <i>Bluetooth</i> 4.0 BLE
<b>Wavelength/Max emission power</b>	660nm/940nm, 0.8mW/1.2mW

## 7. Appendix EMC

The equipment meets the requirements of IEC 60601-1-2:2014.

Table 1

Guidance and manufacturer's declaration-electromagnetic emission		
The Pulse Oximeter is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Pulse Oximeter should assure that it is used in such an environment.		
Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment-guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Pulse Oximeter uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The Pulse Oximeter suitable for use in all establishments, including

Harmonic emissions IEC61000-3-2	N/A	domestic establishments and those directly network that supplies buildings used for domestic purposes.
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC61000-3-3	N/A	

Table 2

Guidance and manufacturer's declaration-electromagnetic emission			
The Pulse Oximeter is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Pulse Oximeter should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge(ESD) IEC61000-4-2	±8 kV contact ±15kV air	±8 kV contact ±15kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. if floors

			are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%
Electrical fast transient/ burst IEC61000-4-4	±2kV for power Supply lines ±1 kV for input/output lines	N/A	N/A
Surge IEC 61000-4-5	±1kV line (s) to line(s) ±2kV line(s) to earth	N/A	N/A
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on	<5% UT (>95% dip in UT) for 0.5 cycle <40% UT (60% dip in UT) for 5	N/A	N/A

power supply input lines IEC61000-4-11	cycles <70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles <5% UT (>95% dip in UT) for 5 s		
Power frequency (50Hz/60Hz) magnetic field IEC61000-4-8	3A/m	3A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE: UT is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			


Table 3

### Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity

The Pulse Oximeter is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of The Pulse Oximeter should assure that it is used in such an electromagnetic environment.

Immunity test	IEC60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment -guidance
Conducted RF IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	N/A	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of The Pulse Oximeter, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.

<p>Radiated RF IEC61000-4-3</p>	<p>3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz</p>	<p>3 V/m</p>	<p>Recommended separation distance  <math>d=1.2 \sqrt{P}</math>  <math>d=1.2 \sqrt{P}</math> 80MHz to 800MHz  <math>d=2.3 \sqrt{P}</math> 800MHz to 2.5GHz          Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m).          b Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey ,a should be less than the compliance level in each</p>
-------------------------------------	--	--------------	---

			frequency range .b Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol. 
<p>NOTE 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.</p> <p>NOTE 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.</p>			
<p>a: Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular / cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which The Pulse Oximeter is used exceeds the applicable RF compliance level</p>			

above, The Pulse Oximeter should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as re-orienting or relocating The Pulse Oximeter.

b: Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3V/m.

Table 4

Recommended separation distances between portable and mobile RF communication the equipment

The Pulse Oximeter is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of The Pulse Oximeter can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Pulse Oximeter as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum	Separation distance according to frequency of transmitter M(Meters)
---------------	---

output power of transmitter W(Watts)	150kHz to 80MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	80MHz to 800MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	80MHz to 2,5GHz $d=2.3 \sqrt{P}$
0,01	N/A	0.12	0.23
0,1	N/A	0.38	0.73
1	N/A	1.2	2.3
10	N/A	3.8	7.3
100	N/A	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance in metres (m) can be determined using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1: At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

NOTE 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

## **Copyright**

This manual is written by our company and all rights reserved. Without our company's prior written consent, no part of this manual may be reproduced or copied in any form or method.

## **Illustration**

All illustrations provided in this manual are for reference only, and the settings or data in the illustrations may not be exactly the same as the actual display you see on the product.

## Télécharger l'application

Téléchargez l'application myNarval depuis l'App Store iOS ou Google Play Store, ou scannez le code QR.



### 1. Introduction

#### 1.1 Usage prévu

Cet oxymètre de pouls est destiné à être utilisé pour mesurer, afficher et enregistrer la saturation en oxygène (SpO2) et la fréquence cardiaque des adultes à domicile ou dans un établissement de santé.

#### 1.2 Avertissements et précautions

- NE PAS presser la partie capteur ni exercer une force excessive dessus.








- N'utilisez pas cet appareil pendant un examen IRM.
- N'utilisez pas cet appareil avec un défibrillateur.
- Ne rangez pas l'appareil dans les endroits suivants : endroits où l'appareil est exposé à la lumière directe du soleil, à des températures ou à des niveaux d'humidité élevés, ou à une forte contamination ; endroits proches d'une source d'eau ou de feu ; ou endroits soumis à de fortes influences électromagnétiques.
- N'utilisez pas l'appareil dans un environnement combustible.
- Ne plongez jamais l'appareil dans l'eau ou dans d'autres liquides.
- Ne nettoyez pas l'appareil avec de l'acétone ou d'autres solutions volatiles.




- Ne laissez pas tomber cet appareil et ne le soumettez pas à des chocs violents.
- L'appareil et ses accessoires sont fournis non stériles.
- Ne placez pas cet appareil dans des récipients sous pression ou dans un appareil de stérilisation au gaz.
- Ne démontez pas l'appareil, car cela pourrait l'endommager, entraîner des dysfonctionnements ou nuire à son bon fonctionnement.
- Consultez immédiatement votre médecin si vous présentez des symptômes pouvant indiquer une maladie aiguë.
- Ne posez pas de diagnostic et ne vous soignez pas vous-même sur la base des informations fournies par cet appareil sans consulter votre médecin. En particulier, ne commencez pas à prendre un nouveau médicament et ne modifiez pas le type et/ou la posologie d'un médicament existant sans autorisation préalable.
- Utilisez uniquement les câbles, capteurs et autres accessoires









spécifiés dans ce manuel.







- Une surveillance continue prolongée peut augmenter le risque de modifications indésirables des caractéristiques de la peau, telles que des irritations, des rougeurs, des cloques ou des brûlures.
- N'ouvrez pas le dessus de l'appareil sans autorisation. Le dessus ne doit être ouvert que par un personnel de maintenance qualifié.
- L'appareil ne doit être entretenu que par des professionnels qualifiés.
- Le fabricant doit fournir au personnel de maintenance les schémas électriques, la liste des composants, les descriptions, les instructions d'étalonnage ou toute autre information susceptible d'aider le personnel de maintenance à réparer l'appareil.

### 1.3 Guide des symboles

Symbole	Description
	Fabricant
	Date de fabrication
	Numéro de série
	Numéro de modèle
	Indique que le produit ne doit pas être jeté avec les déchets non triés, mais doit être adressé à des centres de collecte spécifiques pour être récupéré et recyclé.
	Consultez le manuel d'instructions

	Pièce appliquée de type BF
	Pas de système d'alarme
	Risque IRM
<b>IP22</b>	Indique que le produit est protégé contre les corps étrangers solides d'un diamètre supérieur ou égal à 12,5 mm Ø et contre les gouttes d'eau tombant verticalement lorsque le boîtier est incliné jusqu'à 15 °.
<b>CE 0197</b>	Indique que le produit est conforme au règlement européen relatif aux dispositifs médicaux (règlement (UE) 2017/745)
<b>MD</b>	Dispositif médical

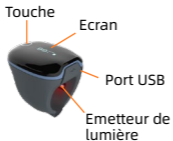
	Identifiant unique du dispositif
	Code de lot
	Représentant autorisé dans la Communauté européenne
	Marquage UKCA
	Responsable au Royaume-Uni
	Représentant autorisé en Suisse
	Importateur
	Distributeur

	Rayonnement non ionisant
	Indique que l'article marqué ou son matériau fait partie d'un processus de récupération ou de recyclage.
	Nos produits et emballages sont recyclables, ne les jetez pas ! Pour savoir où les déposer, consultez le site <a href="http://www.quefairedemesdechets.fr">www.quefairedemesdechets.fr</a> (uniquement applicable au marché français).
	Limite de température
	Limites d'humidité
	Limites de pression atmosphérique

#### **1.4 Déballage**

- **Appareil**
- **Manuel d'utilisation**
- **Câble de données/de recharge**

## 2. Présentation



Oxygène  
dans le sang



Pouls



Force du pouls

### **3. Utilisation de l'appareil**

#### **3.1 Charge**

Chargez la batterie avant utilisation.

Connectez l'appareil à l'ordinateur ou à un adaptateur de charge USB à l'aide d'un câble USB.

Une fois complètement chargé, l'appareil s'éteindra automatiquement.

#### **3.2 MISE EN MARCHÉ/ARRÊT**

1. MISE EN MARCHÉ : Portez l'appareil, il s'allumera automatiquement.

2. ARRÊT : L'appareil s'éteint automatiquement quelques instants après que vous l'avez retiré.

#### **3.3 Étapes typiques**

1. COMMENCER : Chargez la batterie. Portez l'appareil pour l'allumer.

2. ARRÊTER. Retirez l'appareil, l'enregistrement s'arrêtera après le compte à rebours.

3. SYNCHRONISATION DES DONNÉES. Après le compte à rebours, lancez l'application pour synchroniser les données. OU la prochaine fois après avoir allumé l'appareil, lancez l'application pour synchroniser.

#### 3.4 Commencer à utiliser l'appareil



1) Portez l'appareil sur le pouce et l'index si celui-ci est trop serré pour le pouce. Essayez de déplacer l'appareil le long de l'index pour trouver la position la plus confortable. Évitez de le porter trop lâchement. Un port trop lâche entraîne des mesures inexactes.

2) L'appareil s'allume automatiquement. Après quelques secondes, l'appareil commence à surveiller.

**Avis :**

- Veillez à ce qu'il soit suffisamment ajusté, car un port trop lâche peut entraîner des mesures inexactes.
- N'utilisez PAS le majeur ; si c'est trop serré pour le pouce ou l'index, essayez l'auriculaire.
- Si la durée de travail est inférieure à 2 minutes, les données ne seront pas enregistrées.
- Veuillez éviter tout mouvement excessif.
- Veuillez éviter les conditions de forte luminosité ambiante.

**3.5 Arrêter l'enregistrement et synchroniser les données**

Retirez l'appareil, le compte à rebours commencera.

(Si le temps d'enregistrement est inférieur à 2 minutes, il n'y aura pas de compte à rebours).

Pendant le compte à rebours, si vous remettez l'appareil, l'enregistrement reprendra.

Après le compte à rebours, les données seront enregistrées dans l'appareil et prêtes à être synchronisées.

Synchroniser les données :

- **Après le compte à rebours, lancez l'application pour synchroniser les données ;**
- **OU la prochaine fois après avoir allumé l'appareil, lancez l'application pour synchroniser.**

**Avis :** La mémoire intégrée peut stocker 4 sessions. La plus ancienne sera écrasée par la cinquième. Veuillez synchroniser les données avec votre téléphone à temps.

### **3.6 Allumage de l'écran**

L'écran s'éteindra automatiquement pour économiser de l'énergie en mode standard. Vous pouvez appuyer sur la touche située en haut pour réactiver l'écran.



### 3.7 Comment vérifier la batterie

Appuyez sur la touche située en haut pour basculer entre l'affichage des mesures et celui de la batterie.

### 3.8 Symbole indisponible

Lorsque ce symbole s'affiche sur l'écran de l'appareil, cela signifie que les mesures ne sont pas disponibles pour le moment.

Cela peut être dû à :



- **Mouvement excessif.**
- **Signal faible, doigt trop froid.**

En général, les mesures reviennent à la normale en quelques secondes au repos.

### 3.9 Connexion Bluetooth

Le dispositif Bluetooth sera activé automatiquement après sa mise en

marche.

Pour établir une connexion Bluetooth,

- 2) Laissez l'appareil allumé.
- 2) Assurez-vous que le Bluetooth du téléphone est activé.
- 3) Lancez l'application et suivez les instructions à l'écran.



**Avis** : NE PAS APPARIER à partir des réglages de votre smartphone.

## 4. Entretien

### 4.1 Heure et date

Une fois connecté à l'application, l'heure de l'appareil se synchronisera automatiquement avec celle de votre téléphone.

### 4.2 Nettoyage

Utilisez un chiffon doux humidifié avec de l'eau ou de l'alcool pour nettoyer la surface de l'appareil.

## 5. Dépannage

<b>Problème</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Solution possible</b>
L'appareil ne s'allume pas ou ne répond pas	La batterie est peut-être faible.	Rechargez la batterie et réessayez.
	L'appareil pourrait être endommagé.	Veillez contacter votre distributeur local.
	Exception logicielle	Maintenez l'appareil en charge, appuyez sur la touche et maintenez-la pendant 8 secondes.
L'application ne parvient pas à trouver l'appareil	Le Bluetooth de votre téléphone est désactivé.	Allumez le Bluetooth sur votre téléphone.
	Le Bluetooth de l'appareil est désactivé.	Allumez l'appareil

	Pour <b>Android</b> , le Bluetooth ne peut pas fonctionner sans autorisation de localisation	Autoriser l'accès à la localisation
Un seul Voyant lumineux sur l'anneau devient rouge.	Ceci est normal, l'anneau ne dispose que d'un seul voyant lumineux.	Il n'y a pas lieu de s'inquiéter
L'écran de l'appareil affiche « Erreur 1 ».	Des erreurs se produisent lors de l'analyse des données.	Branchez l'alimentation électrique et le câble de recharge, puis appuyez sur la touche tactile pendant 3 secondes pour réinitialiser le matériel.

Pour plus d'informations de la part du fabricant de l'anneau O2, veuillez consulter le site : <https://resmed.com/FAQmyNarval>

## 6. Spécifications

<b>Environnement</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>Stockage</b>
<b>Température</b>	5 à 40 °C	-25 à 70 °C
<b>Humidité relative (sans condensation)</b>	10 % à 95 %	10 % à 95 %
<b>Barométrique</b>	700 à 1 060 hPa	700 à 1 060 hPa
<b>Protection contre les chocs électriques</b>	Équipement à alimentation interne	
<b>Degré de protection contre les chocs électriques</b>	Type BF	
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	Groupe I, Classe B	
<b>Degré de résistance à la poussière et à l'eau</b>	IP22	
<b>Poids</b>	15 g	
<b>Taille</b>	38 mm × 30 mm × 38 mm	

<b>Batterie</b>	3,7 V cc, lithium-polymère rechargeable
<b>Temps de recharge</b>	2 à 3 heures
<b>Autonomie de la batterie</b>	12 à 14 heures pour une utilisation normale
<b>Sans fil</b>	Bluetooth 4.0 BLE
<b>Plage de niveaux d'oxygène</b>	70 % à 100 %
<b>Précision de la SpO2 (ARMS)</b>	80 - 100 % : $\pm 2$ %, 70 - 79 % : $\pm 3$ %
<b>Plage de pouls</b>	30 à 250 cpm
<b>Précision du pouls</b>	$\pm 2$ cpm ou $\pm 2$ %, selon la valeur la plus élevée
Un testeur fonctionnel ou un simulateur SpO <sub>2</sub> (modèle : PRONK TECHNOLOGIES OX-1) peut être utilisé pour déterminer la précision de la fréquence cardiaque.	
<b>Source de vibration</b>	Faible niveau d'oxygène ; pouls élevé/faible

<b>Paramètres enregistrés</b>	Niveau d'oxygène, pouls
<b>Stockage des données</b>	4 sessions, jusqu'à 10 heures chacune
<b>Plage de fréquences</b>	2,402 - 2,480 GHz
<b>Puissance maximale RF</b>	-10 dBm
<b>Durée de vie prévue</b>	3 ans
<b>Application mobile pour iOS</b>	iOS 9.0 ou version ultérieure, iPhone 4s/ iPad 3 ou version ultérieure
<b>Application mobile pour Android</b>	Android 5.0 ou version ultérieure, avec <i>Bluetooth</i> 4.0 BLE
<b>Longueur d'onde/Puissance d'émission maximale</b>	660 nm/940 nm, 0,8 mW/1,2 mW

## 7. Annexe CEM

L'équipement est conforme aux exigences de la norme CEI 60601-1-2:2014.

Tableau 1

Guide et déclaration du fabricant - Émissions électromagnétiques		
L'oxymètre de pouls est conçu pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique décrit ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de cet appareil doit s'assurer que celui-ci est utilisé dans un environnement de ce type.		
Essai de contrôle des émissions	Conformité	Environnement électromagnétique - Guide
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	L'oxymètre de pouls utilise uniquement l'énergie RF pour son fonctionnement interne. Par conséquent, les émissions RF sont très faibles et ne devraient pas causer d'interférences avec l'équipement électronique environnant.

Émissions RF CISPR 11	Classe B	L'oxymètre de pouls convient à une utilisation dans tous les établissements, y compris les établissements domestiques et ceux directement raccordés au réseau qui alimente les bâtiments à usage domestique.
Émissions harmoniques IEC61000-3-2	S/O	
Émissions dues aux fluctuations de tension/au papillotement IEC61000-3-3	S/O	

*Tableau 2*

Guide et déclaration du fabricant - Émissions électromagnétiques			
L'oxymètre de pouls est conçu pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique décrit ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de cet appareil doit s'assurer que celui-ci est utilisé dans un environnement de ce type.			
Essai de contrôle de l'immunité	Niveau d'essai CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Guide

Décharge électrostatique CEI61000-4-2	Contact $\pm 8$ kV Air $\pm 15$ kV	Contact $\pm 8$ kV Air $\pm 15$ kV	Les sols doivent être en bois, en béton ou en carreaux de céramique. Si les sols sont recouverts d'un matériau synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %
Transitoires électriques rapides/ En salves CEI 61000-4-4	$\pm 2$ kV pour les lignes d'alimentation $\pm 1$ kV pour les lignes d'alimentation/de signalisation	S/O	S/O
Surtension CEI 61000-4-5	Ligne(s) $\pm 1$ kV vers ligne(s) Ligne(s) $\pm 2$ kV à la terre	S/O	S/O


<p>Baisses de tension, brèves coupures de courant et variations de tension sur les lignes d'alimentation CEI 61000-4-11</p>	<p>&lt;5 % UT (baisse &gt; 95 % en UT) pendant 0,5 cycle &lt;40 % UT (Baisse de 60 % en UT) pendant 5 cycles &lt;70 % UT (Baisse de 30 % en UT) pendant 25 cycles &lt;5 % UT (baisse &gt; 95 % en UT) pendant 5 s</p>	<p>S/O</p>	<p>S/O</p>
<p>Champ magnétique de la fréquence d'alimentation</p>	<p>3 A/m</p>	<p>3 A/m</p>	<p>Les champs magnétiques de la fréquence d'alimentation</p>

(50/60 Hz) CEI 61000-4-8			doivent correspondre à ceux d'un environnement commercial ou médical standard.
NOTE : UT correspond à la tension secteur CA avant l'application du niveau d'essai.			

*Tableau 3*

Guide et déclaration du fabricant - Immunité électromagnétique			
L'oxymètre de pouls est conçu pour une utilisation dans l'environnement électromagnétique décrit ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'oxymètre de pouls doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement électromagnétique.			
Essai de contrôle de l'immunité	Niveau d'essai CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Guide
			Les appareils de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être

<p>RF transmises par conduction CEI 61000-4-6</p>	<p>3 Vrms De 150 kHz à 80 MHz</p>	<p>S/O</p>	<p>utilisés à proximité des composants de l'oxymètre de pouls, y compris les câbles, à une distance inférieure à la distance de séparation recommandée calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur.</p>
<p>RF transmises par radiation CEI 61000-4-3</p>	<p>3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz</p>	<p>3 V/m</p>	<p>Distance de séparation recommandée</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> 80 MHz à 800 MHz</p> $d = 2.3 \sqrt{P}$ <p>800 MHz à 2,5 GHz</p> <p>Où P correspond à la puissance nominale de sortie maximale de l'émetteur en</p>

			<p>watts (W) indiquée par le fabricant de l'émetteur et d correspond à la distance de séparation recommandée en mètres (m).</p> <p>L'intensité b des champs d'émetteurs RF fixes, telle qu'elle est déterminée par une étude électromagnétique du site a, doit être inférieure au niveau de conformité pour chaque plage de fréquences b</p> <p>Des interférences peuvent se produire à proximité d'appareils portant le symbole suivant.</p> 
NOTE 1 : A 80 MHz et 800 MHz, la plage de fréquences supérieure			

s'applique.

NOTE 2 : Il est possible que ces directives ne s'appliquent pas à toutes les situations. La propagation électromagnétique dépend de l'absorption et de la réflexion des structures, des objets et des personnes.

a : l'intensité des champs d'émetteurs fixes, tels que stations de base pour des radiotéléphones (cellulaires/sans fil) et radios mobiles, radio amateurs, radios AM et FM et télévision ne peut pas théoriquement être prédite avec précision. Pour évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs RF fixes, il convient d'envisager une étude électromagnétique du site. Si l'intensité du champ mesurée à l'endroit où l'oxymètre de pouls est utilisé dépasse le niveau de conformité RF applicable ci-dessus, il convient d'observer l'oxymètre de pouls afin de vérifier son bon fonctionnement. Si des performances anormales sont observées, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, telles que la réorientation ou le déplacement de l'oxymètre de pouls.

b : pour la plage de fréquences de 150 kHz à 80 MHz, l'intensité des champs doit être inférieure à 3 V/m.

#### *Tableau 4*

Distances de séparation recommandées avec les appareils de communication RF portables et mobiles

L'oxymètre de pouls est destiné à être utilisé dans un environnement

électromagnétique dans lequel les perturbations RF rayonnées sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur de l'oxymètre de pouls peut contribuer à prévenir les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre les équipements de communication RF portables et mobiles (émetteurs) et l'oxymètre de pouls, comme recommandé ci-dessous, en fonction de la puissance de sortie maximale des équipements de communication.

Puissance nominale de sortie maximale de l'émetteur W (Watts)	Distance de séparation en fonction de la fréquence de l'émetteur M (mètres)		
	150 kHz à 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz à 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz à 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	S/O	0,12	0,23
0,1	S/O	0,38	0,73
1	S/O	1,2	2,3
10	S/O	3,8	7,3
100	S/O	12	23

Pour les émetteurs avec une puissance nominale de sortie maximale ne figurant pas dans le tableau ci-dessus, la distance de séparation recommandée en mètres (m) peut être déterminée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P correspond à la puissance nominale de sortie maximale de l'émetteur en watts (W) indiquée par le fabricant de l'émetteur.

NOTE 1 : À 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquences supérieure s'applique.

NOTE 2 : Il est possible que ces directives ne s'appliquent pas à toutes les situations. La propagation électromagnétique dépend de l'absorption et de la réflexion des structures, des objets et des personnes.

## **Copyright**

Ce manuel a été rédigé par notre société et tous les droits sont réservés. Sans l'accord écrit préalable de notre société, aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite ou copiée sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit.

## **Illustration**

Toutes les illustrations fournies dans ce manuel sont uniquement à titre indicatif, et les paramètres ou données indiqués dans les illustrations peuvent différer de ceux affichés sur le produit.

## App-Download

Laden Sie die App myNarval aus dem iOS App Store oder aus dem Google Play Store herunter oder scannen Sie den QR-Code.



### 1. Einführung

#### 1.1 Vorgesehener Verwendungszweck

Dieses Pulsoximeter misst, zeigt und speichert die Sauerstoffsättigung ( $SpO_2$ ) und die Pulsfrequenz bei erwachsenen Personen. Es kann zu Hause oder in medizinischen Einrichtungen verwendet werden.

#### 1.2 Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

- Quetschen Sie den Sensorbereich NICHT und wenden Sie keine unverhältnismäßige Kraft darauf an.



- Setzen Sie dieses Gerät nicht während einer MRT-Untersuchung ein.
- Setzen Sie dieses Gerät nicht in Kombination mit einem Defibrillator ein.
- Bewahren Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen Ort auf. Schützen Sie es vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze, Feuchtigkeit, Staub und starken elektromagnetischen Feldern. Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe offener Flammen oder anderer Brandquellen und tauchen Sie es niemals in Wasser oder andere Flüssigkeiten.
- Das Gerät und sein Zubehör werden nicht steril geliefert und





dürfen nicht in Druckbehältern oder Gassterilisatoren aufbereitet werden.






- Reinigen Sie das Gerät ausschließlich mit einem weichen, leicht angefeuchteten Tuch.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie Aceton oder andere flüchtige Substanzen.  
Lassen Sie das Gerät nicht fallen und setzen Sie es keinen Stößen aus.
- Öffnen oder zerlegen Sie das Gerät nicht selbst. Wartung und Reparatur dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Verwenden Sie ausschließlich die in diesem Handbuch angegebenen Kabel, Sensoren und Zubehörteile.
- Eine längere, ununterbrochene Anwendung kann Hautreizungen oder Rötungen verursachen.
- Dieses Gerät dient nur zur Unterstützung der Überwachung. Es ersetzt keine ärztliche Untersuchung oder Diagnose.
- Wenn Sie Symptome bemerken, die auf eine akute Erkrankung

hindeuten, suchen Sie umgehend Ihren Arzt auf.







- Treffen Sie keine eigenständigen medizinischen Entscheidungen und ändern Sie keine Medikamente oder Dosierungen, ohne ärztliche Rücksprache.



### 1.3 Symbolerklärung

Symbol	Beschreibung
	Hersteller
	Herstellungsdatum
	Seriennummer
	Modellnummer

	Weist darauf hin, dass das Produkt nicht als unsortierter Abfall entsorgt werden darf, sondern zur Verwertung und zum Recycling zu speziell dafür vorgesehenen Sammelstellen gebracht werden muss.
	Siehe Bedienungshandbuch
	Anwendungsteil Typ BF
	Ohne Alarmsystem
	Nicht MR-sicher
<b>IP22</b>	Zeigt an, dass das Produkt gegen feste Fremdkörper mit einem Durchmesser von 12,5 mm und größer geschützt ist, ebenso wie gegen senkrecht fallende Wassertropfen, wenn das Gehäuse um bis zu 15° geneigt ist.

<b>CE</b> 0197	Zeigt an, dass das Produkt der EU-Medizinprodukteverordnung (Verordnung (EU) 2017/745) entspricht.
<b>MD</b>	Medizinprodukt
<b>UDI</b>	Eindeutiger Geräteidentifikator
<b>LOT</b>	Chargencode
<b>EC</b> <b>REP</b>	Bevollmächtigter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft
<b>UK</b> <b>CA</b>	UKCA-Kennzeichnung
<b>UK</b> <b>REP</b>	Verantwortliche Person in UK
<b>CH</b> <b>REP</b>	Zugelassener Vertreter in der Schweiz

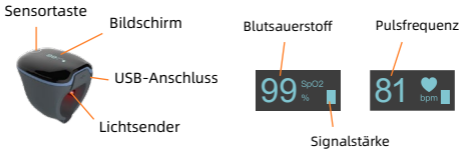
	Importeur
	Vertreiber
	Nichtionisierende Strahlung
	Zeigt an, dass der markierte Gegenstand oder sein Material verwertungs- oder recyclingfähig sind.
	Unsere Produkte und Verpackungen können recycelt werden. Schmeißen Sie sie nicht weg! Weitere Informationen darüber, wo sie abgegeben werden können, finden Sie auf der Website <a href="http://www.quefairedemesdechets.fr">www.quefairedemesdechets.fr</a> (gilt nur für den französischen Markt).
	Maximale Temperatur

	Maximale Feuchte
	Maximaler Luftdruck

#### 1.4 Lieferumfang und Prüfung des Inhaltes

- **Überprüfen Sie nach dem Öffnen der Verpackung, ob alle unten aufgeführten Teile vorhanden und unbeschädigt sind.**
- **Gerät**
- **Benutzerhandbuch**
- **Daten-/Ladekabel**

## 2. Übersicht



### **3. Verwendung des Geräts**

#### **3.1 Laden**

Laden Sie den Akku vollständig auf, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal verwenden. Verbinden Sie das Pulsoximeter über das mitgelieferte USB-Kabel mit einem Computer oder USB-Ladeadapter. Nach vollständiger Aufladung schaltet sich das Gerät automatisch aus.

#### **3.2 Ein - und Ausschalten**

Das Gerät schaltet sich automatisch ein sobald sie es anlegen. Nach dem Ablegen schaltet es nach kurzer Zeit automatisch wieder aus um Energie zu sparen.

#### **3.3 Messung und Datenaufzeichnung**

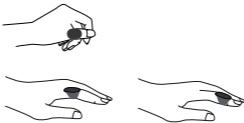
Laden Sie den Akku.

Legen Sie das Gerät am Daumen an - alternativ am Zeigefinger, wenn der Daumen zu groß oder zu klein ist.

Das Gerät startet automatisch die Messung.

Nach dem Abnehmen wird die Aufzeichnung beendet und die Daten werden gespeichert.

### 3.4 Betrieb starten



Hinweise:

- Das Gerät speichert nur Messungen, die länger als 2 Minuten dauern.
- Vermeiden Sie übermäßige Bewegung während der Messung.
- Stellen Sie sicher, dass der Sensor eng, aber nicht zu fest sitzt. Ein zu lockerer Sitz kann zu ungenauen Messwerten führen.
- Vermeiden Sie starke Lichtquellen oder direkte Sonneneinstrahlung auf den Sensor.

### 3.5 Beenden der Messung und Datensynchronisierung

Nehmen Sie das Gerät nach der Messung ab. Der Countdown auf dem Display zeigt an, dass die Aufzeichnung beendet und die Daten

gespeichert werden.

Wenn Sie das Gerät während des Countdowns wieder anlegen, wird die Messung fortgesetzt.

Starten Sie nach Abschluss der Messung die App, um die gespeicherten Daten zu synchronisieren.

Alternativ können Sie die Synchronisierung beim nächsten Einschalten des Geräts durchführen.

Hinweise:

- Das Gerät kann bis zu vier Sitzungen speichern. Die älteste Sitzung wird automatisch überschrieben, wenn der Speicher voll ist.
- Synchronisieren Sie Ihre Daten regelmäßig, um Datenverlust zu vermeiden

### **3.6 Display und Bedienung**

Das Display schaltet sich automatisch aus, um Energie zu sparen.

Zum Aktivieren des Displays berühren Sie kurz die Taste an der Oberseite des Geräts.

Durch wiederholtes Antippen können Sie zwischen Messwertanzeige und

Akkustand wechseln.

### 3.7 Keine Datenanzeige

Wenn dieses Symbol auf dem Bildschirm des Geräts angezeigt wird, sind die Messwerte derzeit nicht verfügbar.

Dies kann verursacht werden durch:

- **Übermäßige Bewegung.**
- **Schlechtes Signal, der Finger ist zu kalt.**

Normalerweise erholt sich die Messwertanzeige im Ruhezustand innerhalb weniger Sekunden.

### 3.8 Bluetooth-Verbindung

**Das Pulsoximeter aktiviert Bluetooth automatisch beim Einschalten.**

**Stellen Sie sicher, dass Bluetooth auf Ihrem Smartphone aktiviert ist, und öffnen Sie die App, um die Verbindung herzustellen.**

**Koppeln Sie das Gerät nicht manuell über die Bluetooth-Einstellungen des Smartphones.**

**Falls keine Verbindung hergestellt werden kann:**



- **Prüfen Sie, ob das Gerät eingeschaltet ist.**
- **Vergewissern Sie sich, dass sich das Smartphone in Reichweite (max. 1 m) befindet.**
- **Starten Sie die App neu und wiederholen Sie den Kopplungsvorgang.**



## **4. Wartung und Pflege**

### **4.1 Uhrzeit und Datum**

Nach der Verbindung mit der App wird die Gerätezeit automatisch mit der Uhrzeit Ihres Smartphones synchronisiert.

### **4.2 Reinigung**

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräteoberfläche ein mit Wasser oder Alkohol befeuchtetes weiches Tuch.

## 5. Fehlersuche

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Mögliche Lösung</b>
Das Gerät schaltet sich nicht ein oder reagiert nicht	Möglicherweise ist der Akkustand zu gering.	Laden Sie den Akku und versuchen Sie es erneut.
	Das Gerät ist möglicherweise beschädigt.	Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort.
	Software-Fehler	Laden Sie das Gerät weiter auf und berühren Sie die Taste 8 Sekunden lang.

Die App findet das Gerät nicht	Bluetooth ist auf Ihrem Smartphone deaktiviert.	Aktivieren Sie Bluetooth auf dem Smartphone.
	Bluetooth ist auf dem Gerät deaktiviert.	Schalten Sie das Gerät ein
	Für <b>Android</b> funktioniert Bluetooth ohne Standortberechtigung nicht.	Genehmigen Sie den Zugriff am Standort
Nur ein Lichtsender am Ring leuchtet rot.	Das ist normal. Der O2Ring hat nur einen Lichtsender.	Dies ist kein Fehler.
Auf dem Gerätebildschirm wird "Fehler 1" angezeigt.	Bei der Datenanalyse treten Fehler auf.	Schließen Sie das Netzteil an und stecken Sie das Ladekabel ein.

		Halten Sie die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um die Hardware zurückzusetzen.
--	--	--

Weitere Informationen vom Hersteller des O2Ring finden Sie unter:  
<https://resmed.com/FAQmyNarval>

## 6. Technische Daten

Umgebung	Betrieb	Speicher
Temperatur	5 bis 40 °C	-25 bis 70 °C
Relative Feuchte (nicht kondensierend)	10 % bis 95 %	10 % bis 95 %

<b>Luftdruck</b>	700 bis 1060 hPa	700 bis 1060 hPa
<b>Schutz gegen Stromschlag</b>	Intern mit Strom versorgte Ausrüstung	
<b>Schutzgrad gegen Stromschlag</b>	Typ BF	
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	Kategorie I, Klasse B	
<b>Schutzgrad gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser</b>	IP22	
<b>Gewicht</b>	15 g	
<b>Größe</b>	38 mm × 30 mm × 38 mm	
<b>Akku</b>	3,7 V DC, wiederaufladbarer Lithium-Polymer-Akku	

<b>Ladedauer</b>	2-3 Stunden
<b>Akkulebensdauer</b>	12-14 Stunden bei üblichem Gebrauch
<b>Drahtlosverbindung</b>	Bluetooth 4.0 BLE
<b>Sauerstoffgehalt-Bereich</b>	70 % bis 100 %
<b>SpO2-Genauigkeit (Arme)</b>	80-100 %: $\pm 2$ %, 70-79 %: $\pm 3$ %
<b>Pulsfrequenzbereich</b>	30 bis 250 bpm
<b>Pulsfrequenzgenauigkeit</b>	$\pm 2$ bpm oder $\pm 2$ %, je nachdem, welcher Wert größer ist
Mit Hilfe eines Funktionstesters oder SpO2-Simulators (Modell: PRONK TECHNOLOGIES OX-1) kann die Pulsfrequenzgenauigkeit bestimmt werden.	
<b>Vibrationsquelle</b>	geringer Sauerstoffgehalt; hohe/niedrige Pulsfrequenz
<b>Aufgezeichnete Parameter</b>	Sauerstoffgehalt, Pulsfrequenz

<b>Datenspeicher</b>	4 Sitzungen mit bis zu jeweils 10 Stunden
<b>Frequenzbereich</b>	2,402 - 2,480 GHz
<b>Maximale HF-Leistung</b>	-10 dBm
<b>Erwartete Betriebslebensdauer</b>	3 Jahre
<b>Mobile App für iOS</b>	iOS 9.0 oder höher, iPhone 4s/ iPad 3 oder höher
<b>Mobile App für Android</b>	Android 5.0 oder höher, mit <i>Bluetooth</i> 4.0 BLE
<b>Wellenlänge/Max. Emissionsleistung</b>	660 nm/940 nm, 0,8 mW/1,2 mW

## 7. Anhang zur EMV

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Norm IEC 60601-1-2:2014.

Tabelle 1

Anleitung und Erklärung des Herstellers - elektromagnetische Emissionen		
Das Pulsoximeter ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer des Pulsoximeters sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.		
Emissionstest	Verträglichkeit	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
HF-Emissionen CISPR 11	Kategorie 1	Das Pulsoximeter verwendet HF-Leistung ausschließlich für seine internen Funktionen. Daher sind seine HF-Emissionen sehr gering und verursachen wahrscheinlich keine Störungen elektronischer Geräte in unmittelbarer Nähe.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Das Pulsoximeter ist für den Einsatz in allen Einrichtungen geeignet,
Harmonische	n/a	

Emissionen IEC61000-3-2		einschließlich Wohngebäuden und solchen, die direkt an das Versorgungsnetz für Wohngebäude angeschlossen sind.
Spannungsschwankung en/Flickeremissionen IEC61000-3-3	n/a	

Tabelle 2

<b>Anleitung und Erklärung des Herstellers - elektromagnetische Emissionen</b>			
Das Pulsoximeter ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer des Pulsoximeters sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.			
Immunitätstest	IEC60601-Testniveau	Verträglichkeitsstufe	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC61000-4-2	±8 kV Kontakt ±15 kV Luft	±8 kV Kontakt ±15 kV Luft	Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Sind

			Böden mit synthetischem Material bedeckt, sollte die relative Feuchte mindestens 30 % betragen.
Elektrische schnelle Transiente/ Burst IEC61000-4-4	±2 kV für Leistung Versorgungsleitungen ±1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	n/a	n/a
Spannungsstoß IEC 61000-4-5	±1 kV Leitung(en) zu Leitung(en) ±2 kV Leitung(en) zu Leitung(en)	n/a	n/a
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und	<5 % UT (>95 % Einbruch in UT) für 0,5 Zyklen <40 % UT	n/a	n/a

<p>Spannungsschwankungen an den Eingangsleitungen der Stromversorgung IEC61000-4-11</p>	<p>(&gt;60 % Einbruch in UT) für 5 Zyklen &lt;70 % UT (&gt;30 % Einbruch in UT) für 25 Zyklen &lt;5 % UT (&gt;95 % Einbruch in UT) für 5 s</p>		
<p>Magnetfeld mit Netzfrequenz (50 Hz/60 Hz) IEC61000-4-8</p>	<p>3 A/m</p>	<p>3 A/m</p>	<p>Magnetfelder mit Netzfrequenz sollten auf Niveaus liegen, die für einen typischen Standort in einer typischen gewerblichen oder klinischen Umgebung charakteristisch sind.</p>

HINWEIS: UT ist die AC-Netzspannung vor dem Anlegen der Testspannung.


Tabelle 3

Anleitung und Erklärung des Herstellers - elektromagnetische Immunität

Das Pulsoximeter ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer des Pulsoximeters sollte sicherstellen, dass es in einer solchen elektromagnetischen Umgebung verwendet wird.

Immunitätstest	IEC606010-Testniveau	Verträglichkeitsstufe	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
Geleitete HF IEC61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80	n/a	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht an Orten verwendet werden, die näher an einem Teil des Pulsoximeters, einschließlich Kabeln, liegen als im empfohlenen Abstand, der anhand der für die Frequenz des Senders

<p>Abgestrahlte HF IEC61000-4-3</p>	<p>MHz 3 V/m 80 MHz bis 2.5 GHz</p>	<p>3 V/m</p>	<p>geltenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Abstand <math>d=1,2 \sqrt{P}</math> <math>d=1,2 \sqrt{P}</math> 80 MHz bis 800 MHz <math>d=2,3 \sqrt{P}</math> 800 MHz bis 2.5 GHz Dabei ist P die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers und d ist der empfohlene Abstand in Metern (m). Die Feldstärken von festen HF- Sendern, die durch eine elektromagnetische Standortuntersuchung ermittelt werden, sollten in jedem Frequenzbereich unter</p>
---	---	--------------	--

			<p>dem Verträglichkeitsniveau liegen .b In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten.</p> 
<p>HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich. HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflexion von baulichen Elementen, Objekten und Personen beeinflusst.</p>			
<p>a: Die Feldstärken von ortsfesten Sendern, wie z. B. Basisstationen für Funktelefone (Mobil-/Schnurlostelefone) und Landmobilfunkgeräte, Amateurfunk, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern, lassen sich theoretisch nicht genau vorhersagen. Zur Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung aufgrund von ortsfesten HF-Sendern sollte eine elektromagnetische Standortuntersuchung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das Pulsoximeter verwendet wird, den oben genannten geltenden HF-Verträglichkeitswert überschreitet, sollte das Pulsoximeter beobachtet</p>			

werden, um einen normalen Betrieb sicherzustellen. Wenn eine abweichende Leistung beobachtet wird, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine Neuausrichtung oder eine Verlagerung des Pulsoximeters.

b: Im Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken weniger als 3 V/m betragen.

Tabelle 4

Empfohlene Abstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten

Das Pulsoximeter ist für den Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der HF-Störungen kontrolliert sind. Der Kunde oder Benutzer des Pulsoximeters kann elektromagnetische Störungen verhindern, indem er einen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem Pulsoximeter einhält, wie unten entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsgeräte empfohlen.

Maximale Nennausgangsleistung des Senders W(Watt)	Abstand abhängig von der Frequenz des Senders in Metern		
	150 kHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	80 MHz bis 2,5 GHz

	$d=1,2 \sqrt{P}$	$d=1,2 \sqrt{P}$	$d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	n/a	0,12	0,23
0,1	n/a	0,38	0,73
1	n/a	1,2	2,3
10	n/a	3,8	7,3
100	n/a	12	23

Für Sender mit einer maximalen Ausgangsleistung, die oben nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Abstand in Metern (m) anhand der für die Frequenz des Senders anwendbaren Gleichung bestimmt werden, wobei P die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß den Angaben des Herstellers ist.

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflexion von baulichen Elementen, Objekten und Personen beeinflusst.

## **Copyright**

Dieses Handbuch wurde von unserem Unternehmen verfasst und alle Rechte bleiben vorbehalten. Ohne vorherige schriftliche Zustimmung unseres Unternehmens darf kein Teil dieses Handbuchs in irgendeiner Form und mit keinem Verfahren reproduziert oder kopiert werden.

## **Abbildungen**

Alle Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur zu Referenzzwecken. Die Einstellungen oder Daten in den Abbildungen stimmen möglicherweise nicht mit der tatsächlichen Anzeige auf dem Produkt überein.

## Download de app

Download de myNarval app in de iOS App Store of Google Play Store, of scan de QR-code.



### 1. Introductie

#### 1.1 Beoogd gebruik

De Pulse Oximeter is bedoeld voor het meten, weergeven en opslaan van de zuurstofsaturatie ( $SpO_2$ ) en hartslag van volwassenen, thuis of in een zorgomgeving.

#### 1.2 Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen

- Knijp NIET in het sensorgedeelte en oefen geen overmatige kracht uit.









- Gebruik dit apparaat niet tijdens een MRI-onderzoek.
- Gebruik dit apparaat niet samen met een defibrillator.
- Bewaar het apparaat niet op plaatsen:
  - Met direct zonlicht;
  - Met hoge temperaturen;
  - Met een hoge vochtigheidsgraad ;
  - Met zware vervuiling;
  - In de buurt van waterbronnen;
  - In de buurt van vuur;
  - Met sterke elektromagnetische krachten.
- Gebruik dit apparaat niet in een brandbare omgeving.




- Dompel het apparaat nooit onder in water of andere vloeistoffen.
- Reinig het apparaat niet met aceton of andere vluchtige oplosmiddelen.
- Laat het apparaat niet vallen en stel het niet bloot aan sterke schokken.
- Het apparaat en de accessoires worden niet steriel geleverd.
- Plaats dit apparaat niet in drukvaten of gassterilisatieapparatuur.
- Demonteer het apparaat niet. Dit kan schade of storingen veroorzaken, of de werking van het apparaat verhinderen.
- Neem onmiddellijk contact op met uw arts als u symptomen ervaart die kunnen duiden op een acute aandoening.
- Stel geen eigen diagnose of behandel uzelf niet op basis van de gegevens op dit apparaat, zonder uw arts te raadplegen. Gebruik geen nieuwe medicatie en wijzig niet het type en/of de dosering van bestaande medicatie zonder voorafgaand overleg met uw arts.
- Gebruik alleen kabels, sensoren en andere accessoires die in deze



handleiding worden vermeld.

- Langdurige continue monitoring kan het risico op ongewenste veranderingen aan de huid, zoals irritatie, roodheid, blaarvorming of brandwonden, verhogen.
- Open de behuizing van het apparaat niet zonder toestemming. Alleen gekwalificeerd personeel mag dit doen.
- Het onderhoud van het apparaat dient alleen te worden uitgevoerd door gekwalificeerde professionals.
- De fabrikant verstrekt aan het servicepersoneel de benodigde schakelschema's, onderdelenlijsten, beschrijvingen, kalibratie-instructies en andere informatie ter ondersteuning bij het repareren van het apparaat.

### 1.3 Verklaring van symbolen

Symbool	Beschrijving
	Fabrikant
	Productdatum
	Serienummer
	Modelnummer
	Niet weggooien bij het huishoudelijk afval maar afleveren bij een inzamelpunt
	Raadpleeg de instructiehandleiding

	Type BF toegepast onderdeel
	Geen alarmsysteem
	Niet geschikt voor gebruik in een MRI-omgeving
<p>IP22</p>	<p>Geeft aan dat het product <b>beschermd is tegen vaste voorwerpen met een diameter van 12,5 mm of groter</b>, en <b>beschermd is tegen verticaal vallende waterdruppels</b> wanneer de behuizing tot 15° wordt gekanteld.</p>
<p>CE 0197</p>	<p>Geeft aan dat het product voldoet aan de EU-verordeningen inzake medische hulpmiddelen (Verordening (EU) 2017/745)</p>
<p>MD</p>	Medisch hulpmiddel

	Unieke apparaat-id
	Lotecode
	Geautoriseerd vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap
	UKCA-markering
	Verantwoordelijke persoon in het Verenigd Koninkrijk
	Geschikt vertegenwoordiger in Zwitserland
	Importeur
	Distributeur

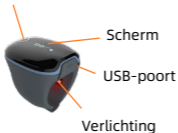
	Niet-ioniserende straling
	Geeft aan dat het gemarkeerde artikel of het materiaal ervan onderdeel is van een terugwinnings- of recyclingproces.
	Onze producten en verpakkingen kunnen worden gerecycled, gooi ze niet weg! Kijk op de website <a href="http://www.quefairedemesdechets.fr">www.quefairedemesdechets.fr</a> waar ze kunnen worden afgeleverd (alleen van toepassing op de Franse markt).
	Temperatuurlimiet
	Vochtlimiet
	Luchtdruklimiet

#### **1.4 Uitpakken**

- **Apparaat**
- **Gebruiksaanwijzing**
- **Gegevens/oplaadkabel**

## 2. Overzicht

Aanraaktoets en Zuurstofgehalte



Zuurstof in het bloed

Hartslag



Kracht hartslag

### **3. Het apparaat gebruiken**

#### **3.1 Opladen**

Laad de batterij voor gebruik.

Sluit het apparaat aan op een USB-aansluiting van een computer of adapter met USB-kabel.

Als het apparaat volledig is opgeladen, schakelt het apparaat automatisch uit.

#### **3.2 IN- EN UITSCHAKELEN**

INSCHAKELEN:

Draag het apparaat, het schakelt automatisch in zodra u het omdoet.

UITSCHAKELEN:

Het apparaat schakelt binnen enkele momenten automatisch uit nadat u het heeft afgedaan.

### 3.3 Gebruikelijke stappen

1. START. Laad de batterij op. Draag het apparaat om het in te schakelen.
2. STOP. Doe het apparaat af. De meting stopt na het aftellen.
3. GEGEVENS SYNCHRONISEREN. Open de app na het aftellen om de gegevens te synchroniseren. OF als u het apparaat de volgende keer inschakelt: open de app om te synchroniseren.

### 3.4 Aan de slag



- 1) Draag het apparaat aan de duim. Als het te straks zit kunt u het aan de wijsvinger dragen. Probeer het apparaat over de wijsvinger te verschuiven om de beste pasvorm te vinden. Zorg ervoor dat het niet te los zit, dit kan

leiden tot onnauwkeurige metingen.

2) Het apparaat gaat automatisch aan. Na een paar seconden gaat het apparaat meten.

**Opmerking:**

- **Zorg dat het apparaat strak genoeg zit. Als het te los zit, kan dit leiden tot onnauwkeurige metingen.**
- **Gebruik de middelvinger NIET. Als het apparaat te strak zit om de duim of wijsvinger zit, probeer dan de pink.**
- **Als de gebruiksduur minder dan 2 minuten bedraagt, worden de gegevens niet opgeslagen.**
- **Voorkom overmatig bewegen.**
- **Vermijd sterke verlichting in de ruimte.**

### 3.5 Stoppen en gegevens synchroniseren

Doe het apparaat af en het aftellen begint.

**(Als de gebruiksduur minder dan 2 minuten bedraagt zal het niet aftellen).**

Tijdens het aftellen kunt u het apparaat opnieuw aandoen om de meting te hervatten.

Na het aftellen worden de gegevens opgeslagen in het apparaat en klaargezet om te synchroniseren.

Gegevens synchroniseren:

- **Open de app na het aftellen om de gegevens te synchroniseren;**
- **OF als u het apparaat de volgende keer inschakelt, open de app om te synchroniseren.**

**Opmerking:** Het interne geheugen kan maximaal 4 sessies opslaan. De oudste wordt overschreven bij de 5e. Synchroniseer de gegevens daarom regelmatig met uw telefoon.



### 3.6 Scherm aanzetten

In de standaardmodus gaat het scherm automatisch uit om batterij te besparen. Tik op de toets bovenaan om het scherm weer aan te zetten.

### 3.7 De batterij controleren

Tik op de knop boven op het apparaat om te wisselen tussen het meetscherm en batterijniveauscherm.

### 3.8 Niet beschikbaar-symbool

Wanneer dit symbool wordt getoond op het scherm, zijn de metingen op dat moment niet beschikbaar.

Dit kan worden veroorzaakt door:

- **Overmatig bewegen.**
- **Slecht signaal, vinger is te koud.**

In de meeste gevallen herstellen de metingen herstellen zich binnen een paar seconden in de ruststand.



### 3.9 Bluetooth-verbinding

De Bluetooth-functie wordt automatisch ingeschakeld wanneer het apparaat geactiveerd wordt.

Om een Bluetooth-verbinding tot stand te brengen,

3) Laat het apparaat aan staan.

2) Controleer of de bluetooth van uw telefoon is ingeschakeld.

3) Open de app en volg de instructies op het scherm.

**Opmerking:** NIET KOPPELEN in de instellingen van uw smartphone.



## 4. Onderhoud

### 4.1 Tijd en datum

Nadat de app is geopend, wordt de tijd automatisch gesynchroniseerd met uw telefoon.

### 4.2 Reinigen

Gebruik een zachte, vochtige doek met water of alcohol om het oppervlak van het apparaat te reinigen.

## 5. Problemen oplossen

<b>Probleem</b>	<b>Mogelijke oorzaak</b>	<b>Mogelijke oplossing</b>
Apparaat gaat niet aan of reageert niet	Batterij is mogelijk leeg.	Laad de batterij en probeer het opnieuw.
	Het apparaat is mogelijk beschadigd.	Neem contact op met uw lokale distributeur.
	Probleem met de software.	Houd het apparaat aan de oplader en druk de toets gedurende 8 seconden in.
De app kan het apparaat niet vinden	Bluetooth van uw telefoon is uitgeschakeld.	Schakel Bluetooth op uw telefoon in.

	Bluetooth van het apparaat is uitgeschakeld.	Zet het apparaat aan.
	Bij <b>Android</b> werkt Bluetooth niet zonder locatietoestemming.	Sta locatietoegang toe.
Slechts één lichtbron op de ring wordt rood.	Dit is normaal, de O2Ring heeft maar één lichtbron.	Geen zorgen.
Op het scherm van het apparaat staat: 'Error 1'.	Er kunnen zich tijdens de gegevensanalyse fouten voordoen.	Sluit het apparaat aan op de voeding en steek de oplaadkabel in het stopcontact. Houd de toets 3 seconden ingedrukt om de hardware te resetten.

Ga voor meer informatie van de fabrikant van de O2Ring naar <https://resmed.com/FAQmyNarval>

## 6. Specificaties

<b>Omgeving</b>	<b>In gebruik</b>	<b>Opslag</b>
<b>Temperatuur</b>	5 tot 40°C	-25 tot 70°C
<b>Relatieve vochtigheid (niet-condenserend)</b>	10% tot 95%	10% tot 95%
<b>Barometrisch</b>	700 tot 1060 hPa	700 tot 1060 hPa
<b>Bescherming tegen elektrische schokken</b>	Apparaat met interne voeding	
<b>Beschermingsgraad tegen elektrische schokken</b>	Type BF	
<b>Elektromagnetische compatibiliteit</b>	Groep I, categorie B	
<b>Weerstand tegen vocht en water</b>	IP22	

<b>Gewicht</b>	15 g
<b>Afmeting</b>	38 mm × 30 mm × 38 mm
<b>Batterij</b>	3,7 Vd.c., oplaadbare lithium-polymeer
<b>Laadtijd</b>	2-3 uur
<b>Batterijduur</b>	12-14 uur bij normaal gebruik
<b>Draadloze verbinding</b>	Bluetooth 4.0 BLE
<b>Bereik zuurstofgehalte</b>	70% tot 100%
<b>Nauwkeurigheid SpO2 (ARMS)</b>	80-100%: ±2%, 70-79%: ±3%
<b>Bereik hartslag</b>	30 tot 250 bpm
<b>Nauwkeurigheid hartslag</b>	±2 bpm of ±2%, welke hoger is
Een functionele tester van SpO2-simulator (model: PRONK TECHNOLOGIES OX-1) kan worden gebruikt om de nauwkeurigheid van de hartslag te bepalen.	
<b>Trillingsbron</b>	Laag zuurstofgehalte; hoge/lage hartslag

<b>Opgenomen parameters</b>	Zuurstofgehalte, hartslag
<b>Gegevensopslag</b>	4 sessies, tot 10 uur voor elk
<b>Frequentiebereik</b>	2,402-2,480 GHz
<b>Max. RF-vermogen</b>	-10 dBm
<b>Verwachte levensduur</b>	3 jaar
<b>Mobiele app voor iOS</b>	iOS 9.0 of hoger, iPhone 4s/ iPad 3 of hoger
<b>Mobiele app voor Android</b>	Android 5.0 of hoger, met <i>Bluetooth</i> 4.0 BLE
<b>Golflengte/maximaal emissievermogen</b>	660 nm / 940 nm, 0,8 mW / 1,2mW

## 7. Appendix EMC

Dit apparaat voldoet aan de vereisten van IEC 60601-1-2:2014.

Tabel 1

Richtlijn en verklaring van de fabrikant - elektromagnetische emissie		
De Pulse Oximeter is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder aangegeven. De klant of gebruiker van de Pulse Oximeter moet ervoor zorgen dat het apparaat in dergelijke omgeving wordt gebruikt.		
Emissietest	Naleving	Richtlijn elektromagnetische omgeving
RF-emissies CISPR 11	Groep 1	De Pulse Oximeter gebruikt alleen RF-energie voor het intern functioneren. Daarom zijn de RF-emissies zeer laag en zullen deze waarschijnlijk geen verstoring veroorzaken bij nabijgelegen elektronische apparatuur.

RF-emissies CISPR 11	Klasse B	De Pulse Oximeter is geschikt voor gebruik in alle omgevingen, inclusief de thuisomgeving en gebouwen die rechtstreeks zijn aangesloten op het netwerk dat voor huishoudelijk gebruik van energie voorziet.
Harmonische emissies IEC61000-3-2	N.v.t.	
Spanningsfluctuaties/flikkering IEC61000-3-3	N.v.t.	

Tabel 2

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant - elektromagnetische emissie			
De Pulse Oximeter is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder aangegeven. De klant of gebruiker van de Pulse Oximeter moet ervoor zorgen dat het apparaat in dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immunitiestest	IEC60601 testniveau	Nalevingsniveau	Richtlijn elektromagnetische omgeving
Elektrostatische ontlading (ESD)	±8 kV contact ±15 kV lucht	±8 kV contact	De vloeren dienen van hout, cement of

IEC61000-4-2		±15 kV lucht	keramische tegels te zijn. Als de vloeren bedekt zijn met een synthetisch materiaal, moet de relatieve luchtvochtigheid minstens 30% zijn.
Elektrische snelle transiënten/ ontlading IEC61000-4-4	±2 kV voor stroom Toevoerleidingen ±1 kV voor ingangs- /uitgangsledingen	N.v.t.	N.v.t.
Stijging IEC 61000-4-5	±1 kV leiding(en) naar leiding(en) ±2 kV leiding(en) naar aarde	N.v.t.	N.v.t.
Spanningsdalingen, korte	<5% UT (>95% daling in UT)	N.v.t.	N.v.t.

<p>onderbrekingen en spanningsvariaties op voedingsingang sleidingen IEC61000-4-11</p>	<p>voor 0,5 cyclus &lt;40% UT (60% daling in UT)          voor 5 cycli &lt;70% UT (30% daling in UT)          voor 25 cycli &lt;5% UT (&gt;95% daling in UT)          voor 5 sec</p>		
<p>Magnetische velden met netfrequentie (50 Hz/60 Hz) IEC61000-4-8</p>	<p>3 A/m</p>	<p>3 A/m</p>	<p>Magnetische velden met netfrequentie moeten zich bevinden op het niveau dat gebruikelijk is voor een commerciële of ziekenhuisomgeving.</p>

OPMERKING: UT is de wisselspanning van het lichtnet voor toepassing van het testniveau.


Tabel 3

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant - elektromagnetische immunititeit

De Pulse Oximeter is bedoeld voor gebruik in een elektromagnetische omgeving zoals hieronder aangegeven. De klant of gebruiker van de Pulse Oximeter moet ervoor zorgen dat het apparaat in dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Immunitiestest	IEC60601 testniveau	Nalevings niveau	Richtlijn elektromagnetische omgeving
Geleide RF	3 Vrms		Draagbare en mobiele RF-communicatieapparaten mogen niet dichterbij onderdelen van de Pulse Oximeter, inclusief kabels, worden gebruikt dan de aanbevolen afstand. Deze wordt berekend met de

IEC61000-4-6	150 kHz tot 80 MHz	N.v.t.	formule die van toepassing is op de frequentie van de zender.
Stralings-RF IEC61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2.5 GHz	3 V/m	<p>Aanbevolen afstand</p> $d=1,2 \sqrt{P}$ <p><math>d=1,2 \sqrt{P}</math> 80 MHz tot 800 MHz</p> <p><math>d=2,3 \sqrt{P}</math> 800 MHz tot 2,5 GHz</p> <p>Waarbij P het maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is, volgens de fabrikant van de zender, en d de aanbevolen afstand in meters (m).</p>

			<p>De veldsterkte van vaste RF-zenders, vastgesteld door een elektromagnetisch onderzoek ter plaatse, moet lager zijn dan het nalevingsniveau in elk frequentiebereik.</p> <p>Er kan storing optreden in de buurt van apparatuur met het volgende symbool.</p> 
<p>OPMERKING 1: Bij 80 MHz en 800 MHz is het hogere frequentiebereik van toepassing.</p> <p>OPMERKING 2: De richtlijnen zijn mogelijk niet van toepassing in alle situaties. Elektromagnetische overdracht wordt beïnvloed door absorptie en reflectie door structuren, objecten en mensen.</p>			
<p>a: Veldsterktes van vaste zenders, zoals basisstations van (mobiele/draadloze) radiotelefoons en landmobiele radio's, amateurradio's, AM- en FM-radio- en tv-uitzendingen, kunnen theoretisch niet nauwkeurig worden voorspeld. Om de elektromagnetische omgeving als gevolg van vaste RF-zenders te beoordelen, moet een elektromagnetisch onderzoek ter plaatse worden</p>			

overwogen. Als de gemeten veldsterkte op de plaats waar de Pulse Oximeter wordt gebruikt hoger is dan het hierboven vermelde toepasselijke RF-nalevingsniveau, moet worden gecontroleerd of de Pulse Oximeter normaal functioneert. Als er abnormale werking wordt opgemerkt, kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn, zoals het opnieuw richten of het verplaatsen van de Pulse Oximeter.

b: Binnen het frequentiebereik van 150 kHz tot 80 MHz moeten de veldsterktes minder dan 3 V/m bedragen.

Tabel 4

Aanbevolen afstand tussen draagbare en mobiele RF-communicatie en het apparaat

De Pulse Oximeter is bedoeld om te worden gebruikt in een elektromagnetische omgeving waarin verstoringen door stralings-RF onder controle zijn. De klant of gebruiker van de Pulse Oximeter kan elektromagnetische interferentie voorkomen met een minimale afstand tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zenders) en de Pulse Oximeter, zoals hieronder aanbevolen, afhankelijk van het maximale uitgangsvermogen van de communicatieapparatuur.

Nominaal  
maximaal

Afstand volgens de frequentie van de zender m  
(meter)

uitgangsvermogen van zender W (Watt)	150 kHz tot 80 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	80 MHz tot 800 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	80 MHz tot 2,5 GHz $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	N.v.t.	0,12	0,23
0,1	N.v.t.	0,38	0,73
1	N.v.t.	1,2	2,3
10	N.v.t.	3,8	7,3
100	N.v.t.	12	23

Voor zenders met een maximaal uitgangsvermogen dat hierboven niet wordt aangegeven, kan de aanbevolen afstand in meter (m) worden bepaald met de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender, waarbij P het maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is volgens de fabrikant van de zender.

OPMERKING 1: Bij 80 MHz en 800 MHz is de afstand voor het hogere frequentiebereik van toepassing.

OPMERKING 2: De richtlijnen zijn mogelijk niet van toepassing in alle situaties. Elektromagnetische overdracht wordt beïnvloed door absorptie en reflectie door structuren, objecten en mensen.

## **Copyright**

Deze handleiding is geschreven door onze onderneming en alle rechten zijn voorbehouden. Niets van deze handleiding mag in enige vorm of op enige wijze gereproduceerd of gekopieerd worden zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van onze onderneming.

## **Illustratie**

Alle illustraties in deze handleiding zijn slechts te referentie, en de instellingen of gegevens in de illustraties kunnen mogelijk verschillen van die op het scherm van het product.

## Scarica l'App

Scarica l'app myNarval dall'App Store di iOS o dal Google Play Store, oppure scansiona il codice QR.



### 1. Introduzione

#### 1.1 Uso previsto

Questo prodotto è destinato ad essere utilizzato per la misurazione, la visualizzazione e la memorizzazione della saturazione di ossigeno (SpO2) e della frequenza cardiaca degli adulti in ambiente domestico o in strutture sanitarie.

#### 1.2 Avvertenze e precauzioni

- NON comprimere la parte del sensore o applicare una forza eccessiva su di essa.












- Non utilizzare questo dispositivo durante un esame di risonanza magnetica.
- Non utilizzare questo dispositivo con un defibrillatore.
- Non conservare il dispositivo nei seguenti luoghi: luoghi in cui il dispositivo è esposto alla luce diretta del sole, a temperature o a livelli di umidità elevati o a una forte contaminazione; luoghi vicini a fonti d'acqua o fiamme; o luoghi soggetti a forti influenze elettromagnetiche.
- Non utilizzare il dispositivo in ambienti infiammabili.
- Non immergere mai l'apparecchio in acqua o in altri liquidi.
- Non pulire il dispositivo con acetone o altre soluzioni volatili.

- Non lasciar cadere questo dispositivo e non sottoporlo a forti impatti.
- Il dispositivo e gli accessori sono forniti come non sterili.
- Non collocare questo apparecchio in recipienti a pressione o dispositivi di sterilizzazione a gas.
- Non smontare il dispositivo perché questo potrebbe causare danni o malfunzionamenti o impedirne il funzionamento.
- Rivolgersi immediatamente al proprio medico se si manifestano sintomi che potrebbero indicare una malattia acuta.
- Non effettuare autodiagnosi o automedicazioni sulla base di questo dispositivo senza aver consultato il medico. In particolare, non iniziare ad assumere nuovi farmaci o a modificare il tipo e/o il dosaggio di quelli esistenti senza previa approvazione.
- Utilizzare solo cavi, sensori e altri accessori specificati in questo manuale.
- Un monitoraggio continuo prolungato può aumentare il rischio di alterazioni indesiderate della pelle, come irritazioni, arrossamenti, vesciche o ustioni.








- Non aprire il coperchio del dispositivo senza autorizzazione. Il coperchio deve essere aperto solo da personale di servizio qualificato.
- La manutenzione del dispositivo deve essere effettuata solo da professionisti qualificati.
- Il produttore deve fornire al personale di assistenza schemi elettrici, elenchi di componenti, descrizioni, istruzioni di calibrazione o altre informazioni in grado di aiutare il personale di assistenza a riparare il dispositivo.





### 1.3 Guida ai simboli

<b>Simbolo</b>	<b>Descrizione</b>
	Produttore
	Data di fabbricazione

	Numero di serie
	Numero di modello
	Indica che il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto indifferenziato ma deve essere inviato a centri di raccolta differenziata per il recupero e il riciclaggio.
	Fare riferimento al manuale di istruzioni
	Parte applicata tipo BF
	Nessun sistema di allarme
	RM non sicura.

<b>IP22</b>	Indica che il prodotto è protetto dall'entrata di oggetti solidi estranei di dimensioni pari o superiori a 12,5 mm Ø e da gocce d'acqua che cadono verticalmente quando l'involucro è inclinato fino a 15°.
<b>CE 0197</b>	Indica che il prodotto è conforme ai regolamenti sui dispositivi medici dell'UE (Regolamento (UE) 2017/745)
<b>MD</b>	Dispositivo medico
<b>UDI</b>	Identificativo univoco del dispositivo
<b>LOT</b>	Codice di lotto
<b>EC REP</b>	Rappresentante autorizzato nella comunità europea

	Simbolo UKCA
	Persona responsabile del Regno Unito
	Rappresentante autorizzato in Svizzera
	Importatore
	Distributore
	Radiazioni non ionizzanti
	Indica che l'articolo contrassegnato o il materiale di cui è composto rientrano in un processo di recupero o riciclaggio.

	<p>I nostri prodotti e imballaggi possono essere riciclati, non gettarli!</p> <p>Cercare un rivenditore sul <a href="http://www.quefairedemesdechets.fr">www.quefairedemesdechets.fr</a> sito (applicabile solo per il mercato francese).</p>
	Limite di temperatura
	Limite di umidità
	Limite della pressione atmosferica

#### 1.4 Disimballaggio

- **Dispositivo**
- **Manuale d'uso**
- **Cavo dati/di ricarica**

## 2. Panoramica

Tasto a sfioramento



Ossigeno ematico



Frequenza del Polso



Intensità dell'impulso

### **3. Utilizzo del dispositivo**

#### **3.1 Ricarica**

Caricare la batteria prima dell'uso.

Collegare il dispositivo all'adattatore di ricarica USB o alla porta USB del computer con un cavo USB.

Una volta completata la ricarica, il dispositivo si spegne automaticamente.

#### **3.2 ACCENSIONE/SPEGNIMENTO**

ACCENSIONE:

Indossare il dispositivo, si accenderà automaticamente.

SPEGNIMENTO:

Il dispositivo si spegne automaticamente subito dopo la sua disattivazione.

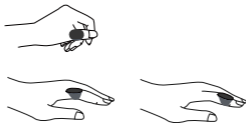
#### **3.3 Passaggi da seguire**

1. AVVIARE. Caricare la batteria. Indossare il dispositivo per accenderlo.

2. **ARRESTARE.** Rimuovendo il dispositivo, la registrazione terminerà dopo il conto alla rovescia.

3. **SINCRONIZZAZIONE DEI DATI.** Dopo il conto alla rovescia, accedere all'app per sincronizzare i dati. Oppure accedere all'app per la sincronizzazione la volta successiva che si accende il dispositivo.

### **3.4 nizia a lavorare**



Indossare il dispositivo sul pollice; in alternativa sull'indice nel caso in cui sia troppo stretto per il pollice. Provare a spostare il dispositivo lungo l'indice per individuare la posizione migliore. Evitare che il dispositivo si allenti. Se il dispositivo è allentato produrrà una misura imprecisa.

1) Il dispositivo si accenderà automaticamente. Dopo alcuni secondi, il

dispositivo inizierà il monitoraggio.

**Nota:**

- **Mantenere la corretta aderenza, poiché il dispositivo allentato produrrà una misura imprecisa.**
- **NON usare il dito medio; se troppo stretto per il pollice o l'indice, provare con il mignolo.**
- **Se il tempo di misurazione è inferiore a 2 minuti, i dati non verranno salvati.**
- **Evitare movimenti eccessivi.**
- **Evitare condizioni di forte luce ambientale.**

### **3.5 Interrompere il funzionamento e sincronizzare i dati**

Rimuovendo il dispositivo, inizierà il conto alla rovescia.

(Se il tempo di misurazione è inferiore a 2 minuti, non ci sarà alcun conto alla rovescia)

Durante il conto alla rovescia, se si indossa nuovamente il dispositivo, la registrazione verrà ripresa.

Dopo il conto alla rovescia, i dati saranno stati salvati nel dispositivo e pronti per la sincronizzazione.



#### **Sincronizzazione dei dati:**

- **Dopo il conto alla rovescia, accedere all'app per sincronizzare i dati;**
- **Oppure accedere all'app per la sincronizzazione la volta successiva che si accende il dispositivo.**

**Nota: La memoria integrata può memorizzare 4 sessioni.** A partire dalla quinta verrà cancellata la sessione meno recente. Sincronizzare i dati con il telefono in tempo.

### **3.6 Riattivazione dello schermo**

Lo schermo si spegne automaticamente per risparmiare energia in modalità standard; toccare il tasto in alto per riattivare lo schermo.

### 3.7 Controllo della batteria

Toccare il tasto in alto per passare dalla visualizzazione delle letture alla batteria e viceversa.

### 3.8 Simbolo di indisponibilità

Quando questo simbolo viene visualizzato sullo schermo del dispositivo, le letture non sono al momento disponibili.

Può essere causato da:

- **Eccessivo movimento;**
- **Segnale scarso, dito troppo freddo;**

In genere, le letture vengono ripristinate in pochi secondi a riposo.



### 3.9 Connessione Bluetooth

Il Bluetooth del dispositivo verrà attivato automaticamente dopo l'accensione.

Per stabilire una connessione Bluetooth,

- 1) Mantenere il dispositivo acceso.
- 2) Assicurarsi che il Bluetooth del telefono sia attivato.
- 3) Accedere all'applicazione e seguire le istruzioni sullo schermo.



**Nota:** NON ESEGUIRE l'ASSOCIAZIONE attraverso il dispositivo smart.

## 4. Manutenzione

### 4.1 Ora e data

Dopo la connessione con l'app, l'ora del dispositivo si sincronizzerà automaticamente con l'ora del telefono.

### 4.2 Pulizia

Utilizzare un panno morbido inumidito con acqua o alcol per pulire la superficie del dispositivo.

## 5. Risoluzione dei problemi

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Possibile soluzione</b>
Il dispositivo non si accende o non risponde	La batteria potrebbe essere scarica.	Caricare la batteria e riprovare.
	Il dispositivo potrebbe essere danneggiato.	Contattate il proprio distributore locale.
	Problema del software	Mantenere il dispositivo in carica, toccare il tasto per 8 secondi.
L'app non riesce a trovare il dispositivo.	Il Bluetooth del telefono è spento.	Accendere il Bluetooth del telefono.
	Il Bluetooth del dispositivo è disattivato.	Accendere il dispositivo.
	Su <b>Android</b> , il	Consentire l'accesso

	Bluetooth non può funzionare senza il permesso di localizzazione.	alla posizione.
Solo una spia sull'anello diventa rossa.	Questo è normale, l'O2Ring ha solo una spia luminosa.	Non c'è bisogno di preoccuparsi.
Lo schermo del dispositivo visualizza "Errore 1".	Si sono verificati degli errori durante l'analisi dei dati.	Collegare l'alimentatore e collegare il cavo di ricarica, tenere premuto il tasto touch per 3s per resettare l'hardware.

Per ulteriori informazioni su O2Ring, visitare:

**<https://resmed.com/FAQmyNarval>**

## 6. Specifiche

<b>Ambientale</b>	<b>Operativo</b>	<b>Conservazione</b>
<b>Temperatura</b>	Da 5 a 40°C	Da -25 a 70°C
<b>Umidità relativa (senza condensa)</b>	Da 10% al 95%	Da 10% al 95%
<b>Barometrica</b>	Da 700 a 1060 hPa	Da 700 a 1060 hPa
<b>Protezione dalle scosse elettriche</b>	Apparecchiatura alimentata internamente	
<b>Grado di protezione contro le scosse elettriche</b>	Tipo BF	
<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	Gruppo I, classe B	
<b>Grado di resistenza alla polvere e all'acqua</b>	IP22	
<b>Peso</b>	15 g	

<b>Dimensione</b>	38mm×30mm×38 mm
<b>Batteria</b>	3,7Vd.c., Ricaricabile ai polimeri di litio
<b>Tempo di ricarica</b>	2-3 ore
<b>Durata della batteria</b>	12-14 ore per uso tipico
<b>Senza fili</b>	Bluetooth 4.0 BLE
<b>Intervallo del livello di ossigeno</b>	Da 70% al 100%
<b>Precisione SpO2 (braccia)</b>	80-100%: $\pm 2\%$ , 70-79%: $\pm 3\%$
<b>Intervallo di frequenza cardiaca</b>	Da 30 a 250 bpm
<b>Precisione della frequenza cardiaca</b>	$\pm 2$ bpm o $\pm 2\%$ , a seconda di quale dei due valori sia maggiore
Per determinare l'accuratezza della frequenza del polso è possibile utilizzare un tester funzionale o un simulatore di SpO2 (modello: PRONK TECHNOLOGIES OX-1).	
<b>Sorgente di vibrazione</b>	basso livello di ossigeno; frequenza cardiaca alta/bassa

<b>Parametri registrati</b>	Livello di ossigeno, frequenza cardiaca
<b>Salvataggio dei dati</b>	fino a 4 sessioni, fino a 10 ore per ogni sessione
<b>Gamma frequenza</b>	2,402-2,480 GHz
<b>Potenza massima RF</b>	-10 dBm
<b>Durata di vita prevista</b>	3 anni
<b>App mobile per iOS</b>	iOS 9.0 o superiore, iPhone 4s/ iPad 3 o superiore
<b>App mobile per Android</b>	Android 5.0 o superiore, con <i>Bluetooth</i> 4.0 BLE
<b>Lunghezza d'onda / Potenza massima di emissione</b>	660 nm/940 nm, 0,8 mW/1,2 mW

## 7. Appendice EMC

L'apparecchiatura è conforme ai requisiti della norma IEC 60601-1-2:2014.

Tavola 1

Linee guida e dichiarazione del produttore- emissioni elettromagnetiche		
Il pulsossimetro è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del pulsossimetro deve assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.		
Test delle emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico - linee guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Il pulsossimetro utilizza energia RF solo per il suo funzionamento interno. Pertanto, le sue emissioni RF sono molto basse e non possono causare interferenze nelle apparecchiature elettroniche vicine.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	Il pulsossimetro è adatto per l'uso in tutti gli edifici, compresi quelli

Emissioni armoniche IEC61000-3-2	N/D	domestici e quelli collegati direttamente alla rete che alimenta gli edifici utilizzati per scopi domestici.
Fluttuazioni di tensione/emissioni di sfarfallio IEC61000-3-3	N/D	

Tavola 2

Linee guida e dichiarazione del produttore- emissioni elettromagnetiche			
Il pulsossimetro è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del pulsossimetro deve assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.			
Prova di immunità	Livello di prova IEC60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - linee guida
Scariche elettrostatiche (ESD) IEC61000-4-2	± 8 kV a contatto ± 15 kV in aria	± 8 kV a contatto ± 15 kV in aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se i

			pavimenti sono rivestiti con materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%
Transitori elettrici veloci/ burst IEC61000-4-4	± 2 kV per la potenza Linee di alimentazione ± 1 kV per le linee di ingresso/uscita	N/D	N/D
Sovratensione IEC 61000-4-5	± 1 kV da linea/e a linea/e ± 2 kV da linea/e a terra	N/D	N/D


<p>Caduta di tensione, breve interruzione e variazione di tensione sulla linea di ingresso dell'alimentazione IEC61000-4-11</p>	<p>&lt;5% UT (&gt;95% calo in UT) per 0,5 cicli &lt;40% UT (calo del 60% in UT) per 5 cicli &lt;70% UT (calo del 30% in UT) per 25 cicli &lt;5% UT (calo &gt;95% in UT) per 5 s</p>	<p>N/D</p>	<p>N/D</p>
<p>Campo magnetico della frequenza di rete (50 Hz/60 Hz) IEC61000-4-8</p>	<p>3 A/m</p>	<p>3 A/m</p>	<p>I campi magnetici a frequenza di rete devono essere ai livelli caratteristici di una tipica ubicazione in un ambiente</p>

			commerciale o ospedaliero tipico.
NOTA: UT è la tensione di rete in corrente alternata prima dell'applicazione del livello di prova.			

Tavola 3

Linee guida e dichiarazione del produttore - immunità elettromagnetica			
Il pulsossimetro è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico specificato di seguito. Il cliente o l'utente del pulsossimetro deve assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente elettromagnetico.			
Prova di immunità	Livello di prova IEC60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - linee guida
			Le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili non devono essere utilizzate a una distanza inferiore a qualsiasi parte del pulsossimetro, compresi i cavi,

<p>RF condotta IEC61000-4-6</p>	<p>3 Vrms 150 kHz A 80 MHz</p>	<p>N/D</p>	<p>rispetto alla distanza di separazione consigliata calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.</p>
<p>RF irradiata IEC61000-4-3</p>	<p>3 V/m 80 MHz A 2,5 GHz</p>	<p>3 V/m</p>	<p>Distanza di separazione consigliata</p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,2 \sqrt{P}</math> da 80 MHz a 800 MHz</p> <p><math>d = 2,3 \sqrt{P}</math> da 800 MHz a 2,5 GHz</p> <p>Dove, P è la potenza massima nominale in uscita del trasmettitore in watt (W) secondo</p>

			<p>il produttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione consigliata in metri (m). b Le intensità di campo dei trasmettitori RF fissi, determinate da un'indagine elettromagnetica sul sito ,a devono essere inferiori al livello di conformità in ciascuna gamma di frequenze. b Possono verificarsi interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate con i seguenti simboli.</p> 
<p>NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo di frequenza più elevato.</p> <p>NOTA 2: Queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata</p>			

dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

a: Le intensità di campo generate da trasmettitori fissi, quali stazioni base per telefoni radio (cellulari/cordless) e radiomobili terrestri, radio amatoriali, trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV, non possono essere previste teoricamente con precisione. Per valutare l'ambiente elettromagnetico causato da trasmettitori RF fissi, è necessario prendere in considerazione l'indagine elettromagnetica sul sito. Se l'intensità di campo misurata nel luogo in cui viene utilizzato il pulsossimetro supera il livello di conformità RF applicabile di cui sopra, è necessario controllare il corretto funzionamento del pulsossimetro. Se si osservano prestazioni anomale, potrebbero essere necessarie ulteriori misure, quali il riorientamento o il riposizionamento del pulsossimetro.

b: Oltre la gamma di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a 3 V/m.

#### Tavola 4

Distanze di separazione raccomandate tra le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili e il dispositivo

Il pulsossimetro è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico in cui i disturbi RF irradiati sono controllati. Il cliente o l'utente del

pulsossimetro può contribuire a prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili (trasmettitori) e il pulsossimetro, come consigliato di seguito, in base alla potenza di uscita massima delle apparecchiature di comunicazione.

Potenza nominale massima in uscita del trasmettitore W (Watt)	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore M (metri)		
	150 kHz A 80 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	80 MHz A 800 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	80 MHz A 2,5 GHz $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	N/D	0,12	0,23
0,1	N/D	0,38	0,73
1	N/D	1,2	2,3
10	N/D	3,8	7,3
100	N/D	12	23

Per i trasmettitori aventi una potenza nominale massima di uscita non elencata sopra, la distanza di separazione consigliata in metri (m) può

essere determinata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove  $P$  è la potenza nominale massima di uscita del trasmettitore in watt (W) secondo il produttore del trasmettitore.

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione per l'intervallo di frequenza superiore.

NOTA 2: Queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

## **Diritto d'autore**

Questo manuale è stato redatto dalla nostra azienda e tutti i diritti sono riservati. Senza il previo consenso scritto della nostra azienda, nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta o copiata in qualsiasi forma o metodo.

## **Illustrazione**

Tutte le illustrazioni fornite in questo manuale sono solo a scopo di riferimento e le impostazioni o i dati riportati nelle illustrazioni potrebbero non essere esattamente uguali alla visualizzazione effettiva del prodotto.

Product name: Pulse Oximeter

Model: PO2

Version: V1.0 Date: December 2025

PN: 256-000163-00



**Shenzhen Viatom Technology Co., Ltd.**

901, Building West, Lepu Tower, No.66 Xingke Road, Xili Community, Xili Street, Nanshan District, Shenzhen, 518055, Guangdong P.R. China

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



**ResMed European Operations B.V.,**

Hoogoorddreef 15, 1101 BA Amsterdam, NL



**ResMed SAS**

Parc Technologique de Lyon  
292 allée Jacques Monod  
69791 Saint-Priest Cedex France



CE 0197



FR

Vous êtes responsable de remettre tous les appareils électroniques et électromécaniques usagés à des points de collecte appropriés.

Pour en savoir plus  
[www.qualiteclinimedicale.fr](http://www.qualiteclinimedicale.fr)

EC	REP
----	-----

**MedNet EC-REP GmbH**

Borkstrasse 10, 48163 Muenster, Germany

Tel: +49 251 32266-0 Fax: +49 251 32266-22

E-mail: [contact@mednet-ecrep.com](mailto:contact@mednet-ecrep.com)

UK	REP
----	-----

**MediMap Ltd**

2 The Drift, Thurston, Suffolk IP31 3RT, United Kingdom

Tel: +49 251 32266-0 Fax: +49 251 32266-22

Email: [contact@mednet-ecrep.com](mailto:contact@mednet-ecrep.com)

CH	REP
----	-----

**MedNet SWISS GmbH**

D4 Platz 4, 6039 Root D4, Switzerland

**Australia Sponsor: SHARE INFO PTY LTD**

Add: 4 Allnutt ct, Cheltenham, melbourne, VIC 3192, Australia



# APP for Android & iOS

App voor Android en iOS  
Application pour Android et iOS  
App für Android und iOS  
App per Android e iOS



Download on the  
**App Store**



GET IT ON  
**Google Play**

