



microlife[®]

OXY 210

Pulsni oksimeter

Pulzni oksimeter

Pulse oximeter

HR

SLO

EN

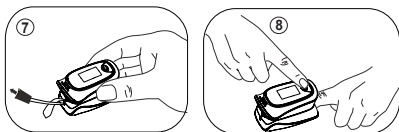
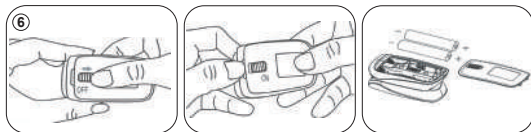
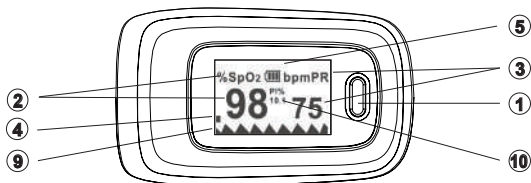
Distributor / Distributer

Microlife AG

Espenstrasse 139

9443 Widnau / Switzerland

www.microlife.com



10

V2.01.E	a)
Alm setup	•
Alm	on
Beep	off
Demo	off
Restore	ok
Brightness	4
Exit	

V2.01.E	b)
Sounds Setup	*
SpO2 Alm Hi	100
SpO2 Alm Lo	94
PR Alm Hi	130
PR Alm Lo	50
+/-	+
Exit	

Jamstveni list / Garancijski list / Guarantee Card

Ime i prezime kupca
Ime in priimek kupca
Name of Purchaser

Serijski broj
Serijska številka
Serial Number

Datum kupovine
Datum nakupa
Date of Purchase

Ovlašteni prodavač
Specializirani trgovec
Specialist Dealer

CE 0482



Shenzhen Jumper Medical Equipment Co., Ltd
Building D, No. 71, Xintian Road, Fuyong Street,
Baoan, Shenzhen, Guangdong 518103, China



MedPath GmbH
Mies-van-der-Rohe-Strasse 8, 80807 Munich, Germany

- (1) Tipka ON/OFF (Uključeno/Isključeno)
- (2) Zasićenost krvi kisikom (postotak)
- (3) Puls (broj otkucaja u minuti)
- (4) Dijagram pulsa
- (5) Indikator slabe baterije
- (6) Umetanje baterija
- (7) Pričvršćivanje vezice
- (8) Princip rada
- (9) Načini rada zaslon (6 različitih načina)
- (10) Izbornik s postavkama: a) Sučelje 1, b) Sučelje 2








Dragi korisniče,

Microlife pulsni oksimetar je prijenosni uređaj za neinvazivno određivanje zasićenosti arterijskog hemoglobina kisikom (SpO₂) i mjerenje pulsa kod odraslih i djece. Prikladan je za privatnu upotrebu (kod kuće) i za profesionalnu upotrebu (u bolnici, ordinaciji). Preciznost ovog uređaja klinički je validirana. Ako imate pitanja, problema ili želite naručiti rezervne dijelove, kontaktirajte svoju lokalnu korisničku službu tvrtke Microlife. Adresu zastupnika za Microlife za vašu državu možete zatražiti kod prodavača ili u ljekarni. Možete i posjetiti internetsku stranicu www.microlife.com, gdje se nalazi mnoštvo korisnih informacija o našim proizvodima. Upute spremite na sigurno mjesto. Možda će vam još zatrebati. Ostanite zdravi – Microlife AG!

Sadržaj


1. Pojašnjenje simbola
2. Važne sigurnosne upute
3. Opći opis
4. Princip mjerenja
5. Upute za upotrebu
6. Umetanje baterija (6)
7. Tipka ON/OFF (1) / tipka za funkciju
8. Način prikaza podataka
9. Pričvršćivanje vezice (7)
10. Kvarovi i kako ih ukloniti
11. Čišćenje i dezinfekcija
12. Jamstvo
13. Tehničke specifikacije

3. Pojašnjenje simbola

	Baterije i elektroničke uređaje treba zbrinuti sukladno primjenjivim lokalnim odredbama, a ne s kućnim otpadom.
	Pažljivo pročitajte upute prije primjene ovog uređaja.
	Tip BF uređaja koji dolazi u dodir s pacijentom.
	Proizvođač
	Indikator slabe baterije
IP22	Zaštita od kapljica vode
SN	Serijski broj
EC REP	Ovlašteni zastupnik u EU
% SpO ₂	Zasićenost krvi kisikom (postotak)
♥ /Min	Puls (broj otkucaja u minuti)
	Radni uvjeti: 5 - 40 °C / 41 - 104 °F
	Uvjeti skladištenja: -10 - +50 °C / 14 - 122 °F
CE 0482	CE oznaka sukladnosti

2. Važne sigurnosne upute

- Slijedite upute za uporabu. Ovaj dokument daje Vam važne informacije u vezi rada i sigurnosti ovog uređaja. Molimo Vas temeljito pročitajte ovaj dokument prije uporabe uređaja i sačuvajte ga za ubuduće.
- Ovaj uređaj smije se upotrebljavati isključivo u svrhe opisane u ovim uputama. Proizvođač ne preuzima odgovornost za oštećenje nastalo uslijed pogrešne primjene.

- **Nikada ne uranjajte ovaj uređaj u vodu ili druge tekućine. Za čišćenje slijedite upute u odjeljku «Čišćenje i dezinfekcija».**
 - Ovaj uređaj ne upotrebljavajte ako mislite da je oštećen ili ako primijetite nešto neobično.
 - Nikad ne otvarajte ovaj uređaj.
 - Uređaj sadrži osjetljive dijelove te se njime mora rukovati oprezno. Pridržavajte se uvjeta čuvanja i rada opisanih u poglavlju «Tehničke specifikacije».
 - Uređaj zaštitite od: vode i vlage, ekstremnih temperatura, udaraca i padanja, kontaminacije i prašine, izravne sunčeve svjetlosti, topline i hladnoće
 - Pravilan rad ovog uređaja može biti narušen ukoliko ga koristite u blizini jakih elektromagnetskih polja, poput mobilnih telefona ili radio instalacija. Prilikom upotrebe ovog uređaja udaljenost od izvora jakih elektromagnetskih polja mora biti najmanje 1 m (prema 60601-1-2 tablica 5). Ukoliko procijenite da je ovakva upotreba neizbježna, provjerite prije upotrebe da li uređaj pravilno radi.
 - Ne upotrebljavajte uređaj u blizini MRI ili CT uređaja.
 - Ovaj uređaj nije namijenjen za kontinuirano praćenje.
 - Nemojte sterilizirati ovaj uređaj autoklaviranjem ili upotrebom etilen-oksida. Uređaj nije namijenjen za sterilizaciju.
 - Ako se uređaj neće koristiti dulje vrijeme baterije treba izvaditi
-  Djeca ovaj uređaj ne smiju upotrebljavati bez nadzora; neki dijelovi dovoljno su mali da se mogu progutati. Postoji opasnost od davljenja ukoliko uređaj ima cijevi ili kabel.



Upotreba ovog uređaja ne zamjenjuje savjetovanje s liječnikom.

3. Opći opis

Zasićenje krvi kisikom predstavlja udio hemoglobina koji je zasićen kisikom u arterijskoj krvi. To je važan indikator funkcije plućne cirkulacije. Mnoge respiratorne bolesti mogu imati za posljedicu smanjenje zasićenosti krvi kisikom.

Slijedeći čimbenici mogu smanjiti zasićenost krvi kisikom: Autoregulacija disfunkcije organa uzrokovane anestezijom, postoperativna trauma, ozljede zadobivene prilikom medicinskih pretraga. Opisane situacije mogu prouzrokovati ošamućenost, opću slabost i povraćanje. Zbog toga je važno odrediti zasićenost krvi kisikom kod pacijenata kako bi liječnici mogli uočiti problem na vrijeme.

4. Princip mjerenja

Teoretska osnova rada ovog pulsno oksimetra:

Izvedena je matematička formula upotrebom Lambert-Beerovog zakona za opis apsorpcijskih karakteristika deoksigeniranog hemoglobina (Hb) i oksihemoglobina (HbO₂) unutar IR i NIR područja.

Princip rada uređaja:

Koristi se tehnologija fotoelektričnog ispitivanja oksihemoglobina u kombinaciji sa tehnologijom kapacitnog skeniranja i snimanja pulsa, što znači da se pomoću senzora pulsno oksimetra dvije zrake svjetlosti različite valne duljine (660 nm crveno i 905 nm blisko infracrveno svjetlo) usmjeravaju na vrh nokta. Signal se detektira pomoću fotoosjetljivog elementa, obrađuje putem elektroničkih sklopova i mikroprocesora te prikazuje na zaslonu.

5. Upute za upotrebu

1. Umetnite baterije kako je opisano u poglavlju «Umetanje baterija (6)».
2. Stavite jedan prst (s noktom okrenutim prema gore; preporuča se upotreba kažiprsta ili srednjeg prsta) u predviđeni otvor na uređaju. Pripazite da prst u potpunosti prekriva senzore.
3. Pustite uređaj da stegne prst.
4. Uključite uređaj pritiskom na tipku ON/OFF (1).
5. **Ne tresite prst za vrijeme mjerenja.** Preporučamo da se ne krećete za vrijeme mjerenja.
6. Nakon nekoliko sekundi, rezultat mjerenja će se prikazati na zaslonu.
7. Maknite prst s uređaja.
8. Uređaj će se automatski isključiti za otprilike 10 ± 2 sekundi nakon što se prst izvadi iz uređaja.



Visina dijagrama pulsa (4) je indikator pulsa i jačine signala. Za valjano očitavanje rezultata mora iznositi više od 30%.



Uređaj mora biti u mogućnosti točno izmjeriti puls kako bi mogao provesti ispravno mjerenje zasićenosti krvi kisikom (SpO_2). Provjerite da ništa nije ometalo mjerenje pulsa prije nego krenete na mjerenje zasićenosti kisikom.



Maksimalno trajanje mjerenja na jednom prstu je 30 minuta da se očuva ispravnost senzora i ne ošteti koža.

Netočni rezultati mjerenja mogu se pojaviti kod:

- Visoke razine disfunkcionalnog hemoglobina (karboksihemoglobin ili methemoglobin).
- Intravenske primjene boja kao što su indocijanin zelena i metilen plava.
- Primjene pri jakom osvjetljenju (npr. izravna sunčeva svjetlost). U tom slučaju, ako je potrebno pokrijte senzor s ručnikom.
- Prekomjernog kretanja.
- Venske pulsacije.
- Hipotenzije, teške vazokonstrukcije, anemije ili hipotermije.
- Srčanog zastoja ili stanja šoka.
- Upotrebe laka za nokte ili umjetnih noktiju.

6. Umetanje baterija (6)

Nakon što ste raspakirali uređaj, prvo umetnite baterije. Odjeljak za baterije nalazi se na dnu uređaja. Uklonite poklopac odjeljka tako da ga pomaknete u prikazanom smjeru. Umetnite baterije (2 x 1,5V, veličine AAA), vodeći računa o naznačenom polaritetu.



Zamijenite baterije kada se Indikator slabe baterije (5) prikaže na zaslonu.



Uvijek zamijenite obje baterije istovremeno.

7. Tipka ON/OFF (1) / tipka za funkciju

Pritisnite i otpustite tipku za uključivanje/isključivanje (ON/OFF) (1) da biste uključili uređaj, držite tipku otprilike jednu sekundu. Na uređaju se prikazuje izbornik s postavkama (10). Pritisnite ili držite tipku za uključivanje/isključivanje (ON/OFF) da biste izvršili odgovarajuće radnje. Držite ju da biste postavili određenu opciju, pritisnite ju da biste se prebacili na drugu opciju ili način rada zaslona. Pritisak ne smije trajati duže od 0,5 sekunde, dok držanje mora trajati duže od 0,5 sekunde.

Postavljanje zvuka za upozorenje:

Držite tipku za uključivanje/isključivanje (ON/OFF) (1) dok je uređaj uključen. Prikazuje se izbornik s postavkama (sučelje 1), (10)- a. Pomaknite «*» na odgovarajuću opciju i držite tipku za funkciju da biste postavili **Alm** (Alarm) na **on** (uključeno), a **Beep** (Zvučni signal) na **off** (isključeno). Kada je opcija **Alm** (Alarm) postavljena na **on** (uključeno), a izmjerena razina zasićenosti krvi kisikom i brzina pulsa budu više od gornjeg ograničenja ili niže od donjeg ograničenja, uređaj će se oglasiti zvukom za upozorenje. Kada je opcija **Beep** (Zvučni signal) postavljena na **on** (uključeno), osim otkucaja srca pri mjerenju brzine pulsa čut će se i zvučni signal. Dok se «*» nalazi na opciji **Restore** (Vrati), držite tipku za funkciju da biste vratili uređaj na zadane postavke.

Postavljanje svjetline:

Pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje (ON/OFF) (1) da biste odabrali opciju **Brightness** (Svjetlina), a zatim držite tipku za uključivanje/isključivanje (ON/OFF) da biste postavili svjetlinu na razinu u rasponu od 1 do 5. Što je ta razina viša, to je svjetlina zaslona veća.

Postavljanje raspona za upozorenje:

Na izborniku s postavkama (sučelje 2) (10)- b, pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje (ON/OFF) (1) da biste se prebacili s opcije na opciju. Na tom sučelju možete postaviti gornje i donje ograničenje za **SpO₂ Alm** (Alarm za SpO₂) i **PR Alm** (Alarm za brzinu pulsa). Dok se simbol «*» nalazi na opciji +/-, držite tipku za funkciju da biste postavili opciju na + ili -. U načinu rada + odaberite odgovarajuću opciju i držite tipku za uključivanje/isključivanje (ON/OFF) da biste povećali gornje ili donje ograničenje; u načinu rada - držite tipku za uključivanje/isključivanje (ON/OFF) da biste smanjili gornje ili donje ograničenje. Pomaknite «*» na opciju **Exit** (Izadi) i držite tipku za uključivanje/isključivanje (ON/OFF) da biste se vratili na sučelje za praćenje.

8. Način prikaza podataka

Kada je uređaj uključen, pritisnite tipku ON/OFF (1) na kratko, kako bi aktivirali mogućnost odabira željenog načina prikaza podataka (9). Postoji 6 različitih načina prikaza podataka. U zadanim postavkama primjenjuje se način prikaza 1.

9. Pričvršćivanje vezice (7)

1. Provucite tanji kraj vezice kroz predviđenu rupu na stražnjoj strani uređaja.
2. Provucite deblji kraj vezice kroz prorez na vezici i čvrsto zategnite.

10. Kvarovi i kako ih ukloniti

Opis	Simptom / mogući uzroci	Rješenja
Očitavanje SpO ₂ ili pulsa se ne prikazuje na zaslonu.	<ol style="list-style-type: none">1. Prst nije ispravno stavljen u uređaj.2. SpO₂ vrijednost je preniska da bi se mogla detektirati.3. Okolina je previše osvijetljena.	<ol style="list-style-type: none">1. Ponovno stavite prst u uređaj.2. i 3. Napravite nekoliko mjerenja pri odgovarajućem osvjetljenju okoline. Ukoliko utvrdite da uređaj radi ispravno, javite se liječniku.
Očitavanje SpO ₂ ili pulsa se brzo mijenja, nestabilno je.	<ol style="list-style-type: none">1. Prst nije umetnut dovoljno duboko.2. Prekomjerno kretanje.	<ol style="list-style-type: none">1. Ponovno stavite prst u uređaj.2. Sjedite mirno i pokušajte ponovo.
Uređaj se ne može uključiti.	<ol style="list-style-type: none">1. Nema baterija u uređaju ili su ispražnjene.2. Baterije nisu ispravno umetnute.3. Uređaj je oštećen / neispravan.	<ol style="list-style-type: none">1. Zamijenite baterije.2. Uklonite i ponovno umetnite baterije.3. Kontaktirajte svoju lokalnu korisničku službu tvrtke Microlife.
Zaslon se neočekivano isključuje.	<ol style="list-style-type: none">1. Uređaj se automatski isključuje, ako nema detekcije signala duže od 10±2 sekundi.2. Preostala snaga baterija je premala za rad uređaja.	<ol style="list-style-type: none">1. Normalna karakteristika uređaja.2. Zamijenite baterije.

11. Čišćenje i dezinfekcija

Koristite alkoholni štapić ili pamučni rupčić natopljen alkoholom (70% izopropanol) kako biste očistili silikonizirane dijelove uređaja koji dolaze u doticaj s prstima. Također očistite prst na kojem radite mjerenje prije i poslije svakog mjerenja. Osušite uređaj u potpunosti prije svake upotrebe.



Nikad ne koristite abrazivna sredstva za čišćenje, razrjeđivače ili benzen za čišćenje i nikad ne uranjajte uređaj u vodu ili druge tekućine za čišćenje.

12. Jamstvo

Ovaj uređaj ima **2 godišnje jamstvo** od datuma kupnje. Tijekom ovog jamstvenog perioda Microlife će po vlastitom nahođenju popraviti ili zamijeniti neispravni proizvod. Otvaranje ili mijenjanje uređaja poništava jamstvo.

Sljedeći dijelovi nisu uključeni u jamstvo:

- Cijena transporta i rizik transporta.
- Oštećenja nastala zbog neispravne primjene ili neusklađenosti s uputama za uporabu.
- Oštećenje uzrokovano curenjem baterija.
- Oštećenje uzrokovano nesrećom ili krivom upotrebom.
- Materijal za pakiranje/skladištenje i uputa za uporabu.
- Redoviti pregledi i održavanje (kalibracija).
- Dodaci i potrošni dijelovi: Baterije.

U slučaju potrebe jamstvenog servisa, molimo Vas da kontaktirate Vašeg trgovca na mjestu gdje je proizvod kupljen ili Vaš lokalni Microlife servis. Vaš lokalni Microlife servis možete kontaktirati putem web stranice: www.microlife.com/support. Kompenzacija je ograničena na vrijednost proizvoda. Jamstvo će biti odobreno ako se cijeli proizvod vrati sa originalnim računom. Popravlak ili zamjena unutar jamstva ne produžuje jamstveno razdoblje. Pravni zahtjevi i prava potrošača nisu ograničeni ovim jamstvom.

13. Tehničke specifikacije

Tip	Pulsni oksimetar OXY 210
Zaslon	OLED zaslon
Rasponi na zaslonu:	
Zasićenje kisikom	35 - 100 %
Brzina pulsa	25 - 250 bpm
Razlučivost:	
Zasićenje kisikom	1 %

Zasićenje kisikom	1 bpm
Preciznost mjerenja:	
Zasićenje kisikom	±2 % (70 - 100 %)
Nema zahtjeva	(≤ 69 %)
Brzina pulsa	± 2 bpm
Raspon za upozorenje:	
Zasićenje kisikom	Gornje ograničenje: 50 - 100 % Donje ograničenje: 50 - 100 %
Broj otkucaja srca u minuti	Gornje ograničenje: 25 - 250 bpm Donje ograničenje: 25 - 250 bpm
Greška pri upozorenju	Zasićenje kisikom: ± 1 % od zadane vrijednosti Brzina pulsa: ± 10% od zadane vrijednost ili 5 bpm, što god je veće Perfuzijski indeks (PI) Niski PI, min. 0.2 %.
Radni uvjeti:	5 - 40 °C / 41 - 104 °F 15 - 80% relativna maksimalna vlaga
Uvjeti skladištenja	-10 - +50 °C / 14 - 122 °F 10-93% relativna maksimalna vlaga
Automatsko isključivanje	Automatsko isključivanje ako nema detekcije signala duže od 10±2 sekundi.
Baterija	2 x alkalne baterije od 1,5 V, veličine AAA
Vijek trajanja baterije	cca 30 sati (nove baterije)
Masa	42.5 g (uključujući baterije)
Dimenzije	62 x 37 x 32 mm
IP razred	IP22
Relevantne norme	EN ISO10993-1/-5/-10; IEC 60601-1; EN 60601-1-2; ISO 80601-2-61; EN 62304; EN 60601-1-6
Očekivani vijek trajanja	5 godina (ako se koristi 15 puta na dan u trajanju od 20 minuta za svako mjerenje)

Zadržavamo pravo na tehničke izmjene.

- (1) Gumb ON/OFF (vklop/izklop)
- (2) Nasičenost s kisikom (v odstotkih)
- (3) Srčni utrip (v udarcih na minuto)
- (4) Lestvica za utrip
- (5) Prikaz stanja baterije
- (6) Namestitev baterij
- (7) Nameščanje nosilne vrvice
- (8) Načelo delovanja
- (9) Načini prikaza (6 načinov)
- (10) Meni z nastavitvami: a) Vmesnik 1, b) Vmesnik 2

Spoštovana stranka,











ta pulzni oksimeter Microlife je prenosljiva neinvazivna naprava, ki je namenjena nasičenosti s kisikom arterijskega hemoglobina (SpO_2) in srčni utrip pri odraslih in otrocih. Primeren je za zasebno uporabo (doma ali na poti) ter za uporabo v zdravstvu (bolnišnice, zdravstveni domovi). Visoka natančnost naprave je bila klinično dokazana med ponavljajočimi meritvami. Če imate kakršnakoli vprašanja, težave, če želite naročiti rezervne dele, o tem obvestite vašega lokalnega predstavnika za izdelke Microlife. Vaš prodajalec ali lekarna vam bosta posredovala naslov prodajalca izdelkov Microlife v vaši državi. Lahko pa obiščete tudi našo spletno stran www.microlife.com, kjer so vam na voljo vse informacije o naših izdelkih. Ta navodila shranite na varnem mestu, da jih boste lahko ponovno uporabili.

Ostanite zdravi – Microlife AG!

Vsebina



1. Razlaga simbolov
2. Pomembna varnostna navodila
3. Splošen opis
4. Princip merjenja
5. Navodila za uporabo
6. Namestitev baterij (6)
7. Gumb ON/OFF (1) / funkcijski gumb
8. Način zaslona
9. Uporaba nosilne vrvice (7)
10. Okvare in ustrezni ukrepi
11. Čiščenje in razkuževanje
12. Garancija
13. Tehnične specifikacije

1. Razlaga simbolov

	Baterije in elektronske naprave je potrebno odstranjevati v skladu z lokalnimi predpisi in ne spadajo med gospodinjne odpadke.
	Pred uporabo natančno preberite navodila.
	Tip BF
	Proizvajalec
	Prikaz stanja baterije
IP22	Zaščiteno pred kapljajočo vodo
	Serijska številka
	Pooblaščen predstavnik v EU
% SpO ₂	Nasičenost s kisikom (v odstotkih)
 /Min	Srčni utrip (v udarcih na minuto)
	Delovni pogoji: 5 - 40 °C / 41 - 104 °F
	Shranjevanje: -10 - +50 °C / 14 - 122 °F
CE 0482	Oznaka za skladnost CE

2. Pomembna varnostna navodila

- Sledite navodilom za uporabo. Ta dokument vsebuje pomembne informacije o izdelku in varni uporabi letega. Pred uporabo naprave skrbno preberite navodila in jih obdržite.
- Napravo lahko uporabljate le za namene, opisane v teh navodilih za uporabo. Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala zaradi neustrezne uporabe.

- **Naprave ne potaplajte v vodo ali drugo tekočino. Pri čiščenju upoštevajte navodila, navedena v poglavju «Čiščenje in razkuževanje».**
 - Naprave ne uporabljajte, če menite, da je poškodovana ali če ste opazili kaj neobičajnega.
 - Naprave ne odpirajte.
 - Naprava vsebuje občutljive komponente, zato je potrebno z njo ravnati skrbno. Upoštevajte navodila za shranjevanje in delovanje, ki so opisana v poglavju «Tehnične specifikacije»!
 - Napravo ščitite pred: vodo in vlago, ekstremnimi temperaturami, udarci in padci, umazanijo in prahom, neposredno sončno svetlobo, vročino in mrazom.
 - Delovanje te naprave je lahko moteno zaradi močnih elektromagnetnih polj, ki jih povzročajo mobilni telefoni ali radiji, zato priporočamo, da je naprava od njih oddaljena najmanj 1 meter (skladno z 60601-1-2, tabela 5). V primerih, ko to ni mogoče, pred uporabo naprave preverite, če pravilno deluje.
 - Naprave ne uporabljajte v bližini naprav MRI ali CT.
 - Ta naprava ni namenjena za stalni nadzor.
 - Naprave ne sterilizirajte z avtoklaviranjem ali etilenoksidom. Ta naprava ni primerna za sterilizacijo.
 - Odstranite baterije, če naprave ne nameravate uporabljati dlje časa.
-  Otroci ne smejo brez nadzora rokovati z napravo; nekatere komponente so zelo majhne in jih lahko zaužijejo. Če je napravi priložen tudi kabel ali cevka, vas opozarjamo na nevarnost zadušitve.
-  Uporaba te naprave ni nadomestilo za posvet z zdravnikom.

3. Splošen opis

Nasičenost s kisikom označuje odstotek hemoglobina v arterijski krvi, ki je napolnjen s kisikom. To je zelo pomemben parameter za prekrvavitev dihal. Mnoge bolezni dihal lahko povzročijo nižjo nasičenost s kisikom v človeški krvi.

Naslednji dejavniki lahko znižajo nasičenost s kisikom: samodejno organska regulacijska motnja, ki jo povzročijo anestezija, intenzivna po-operativna travma, poškodbe zaradi določenih zdravstvenih pregledov. Te situacije lahko povzročijo omotico, astenijo in bruhanje. Zato je zelo pomembno poznati nasičenost s kisikom bolnika, da zdravniki lahko pravočasno zaznajo težave.

4. Princip merjenja

Princip delovanja naprstnega pulznega oksimetra:

izkustvena formula obdelave podatkov temelji na uporabi Lambert-Beerovega zakona o spektralnih absorpcijskih lastnostih deoksigeniranega hemoglobina (Hb) in oksihemoglobina (HbO₂) v vidnih in bližnjih infrardečih področjih svetlobe.

Princip delovanja instrumenta:

je fotoelektrična tehnologija ugotavljanja oksihemoglobina, ki je združena s tehnologijo skeniranja in snemanja pulza, tako da sta dva žarka z različno valovno dolžino svetlobe (660 nm vidna in 905 nm infrardeča) prek ustrezne naprstne senzorske priponke fokusirana na vrh človekovega nohta. Ta merilni signal, ki ga sprejme element, občutljiv za svetlobo, se prikaže na zaslonu z elektronskim postopkom in mikroprocesorjem.

5. Navodila za uporabo

1. Vstavite bateriji, kot je opisano v razdelku «Namestitvev baterij (6)».
2. Vstavite en prst (noht naj bo na zgornji strani; priporočamo, da vstavite kazalec ali sredinec) v odprtino za prst na napravi. Prepričajte se, da je prst popolnoma vstavljen, da pokrije celotne senzorje.
3. Sprostite napravo, pri čemer naj se oprime prsta.
4. Za vklop naprave pritisnite gumb vklop/izklop (1).
5. **Med meritvijo ne tresite prsta.** Priporočamo, da med meritvijo prav tako ne premikate telesa.
6. Izmerjena vrednost se na zaslonu prikaže v nekaj sekundah.
7. Odstranite prst z naprave.
8. Naprava se samodejno izklopi pribl. 10 ± 2 sekund po tem, ko prst odstranite iz naprave.



Višina grafične lestvice (4) označuje srčni utrip in moč signal. Za ustrezno meritev mora biti lestvica večja od 30%.



Naprava mora ustrezno izmeriti srčni utrip, da lahko izvede natančno meritev SpO_2 . Prepričajte se, da nič ne ovira meritve, preden se zanašate na rezultat meritve SpO_2 .



Za zagotavljanje pravilne poravnave senzorjev in neokrnjenost kože **najdaljši čas uporabe na enem mestu ne sme presežati 30 minut.**

Rezultati meritev so lahko netočni v naslednjih primerih:

- Bolnik ima visoko raven disfunkcionalnega hemoglobina (npr. karboksihemoglobina ali methemoglobina).
- V bolnika so bili injicirani intravenski kontrasti, npr. zeleni indocianin ali modri metilen.
- Ob uporabi pri močni svetlobi (npr. na neposredni sončni svetlobi). Območje senzorja zaščitite s kirurško krpo, če je potrebno.
- Bolnik se preveč premika.
- Bolnik ima pulzacijo ven.
- Bolnik ima hipotenzijo, resno obliko vazokonstrikcije, hujšo anemijo ali hipotermijo.
- Bolnik je v zastoju ali je v šoku.
- Ob uporabi laka za nohte ali umetnih nohtov.

6. Namestitvev baterij (6)

Ko odstranite embalažo, v napravo najprej vstavite bateriji. Prostor za baterije je na dnu merilnika. Odstranite pokrov prostora za baterije tako, da ga potisnete v prikazani smeri. Vstavite bateriji (2 x 1,5V baterija AAA), in upoštevajte ustrezno polarnost.



Bateriji zamenjajte, če se na zaslonu prikaže simbol za prazno baterijo (5).



Obe bateriji vedno zamenjajte hkrati.

7. Gumb ON/OFF (1) / funkcijski gumb

Pritisnite in spustite gumb ON/OFF (1), da vklopite napravo; gumb držite približno eno sekundo. Naprava prikaže meni z nastavitvami (10). Pritisnite ali držite gumb ON/OFF, da izvedete ustrezne postopke. Držite gumb, da nastavite element ali ga pritisnite, da preklopite možnost ali preklopite način prikaza. Pritisnite pomeni največ 0,5 sekunde, medtem ko držite pomeni več kot 0,5 sekunde.

Nastavitev zvoka opozorila:

Držite gumb za ON/OFF (1), ko je naprava vklopljena. Prikaže se meni z nastavitvami (vmesnik 1) (10) -a. Premaknite znak «*» na ustrezno možnost in pridržite funkcijski gumb, da vklopite možnost **Alm** (Opozorilo) in izklopite **Beep** (Zvočni signal). Ko je alarm vklopljen in izmerjene vrednosti nasičenosti krvi s kisikom in pulza presežejo zgornjo ali spodnjo mejo, naprava sproži opozorilni zvok. Ko je zvočni signal vklopljen, se med merjenjem pulza v ritmu sprožajo zvoki. Ko je simbol «*» ostane na možnosti **Restore** (Obnovi), pridržite funkcijski gumb, da obnovite privzete nastavitve.

Nastavitev svetlosti:

Pritisnite gumb ON/OFF (1) da izberete možnost **Brightness** (Svetlost), nato pa držite gumb ON/OFF, da nastavite svetlost na vrednost od 1 do 5. Večja kot je vrednost, večja je svetlost zaslona.

Nastavitev razpona opozorila:

V meniju nastavitev (vmesnik 2) (10)- b, pritisnite gumb za ON/OFF (1), da preklopite med možnostmi. V tem vmesniku lahko nastavite zgornjo in spodnjo mejo **SpO₂ Alm** (Opozorilo SpO₂) in **PR Alm** (Opozorilo PR). Ko je simbol «*» ostane na možnosti +/-, pridržite funkcijski gumb, da nastavite možnost na + ali -. V načinu + izberite ustrezno možnost in pridržite gumb ON/OFF, da zmanjšate zgornjo ali spodnjo mejo; v načinu - držite gumb za ON/OFF, da zmanjšate zgornjo ali spodnjo mejo. Premaknite «*» na možnost **Exit** (Izhod) in držite gumb ON/OFF, da se vrnete v nadzorni vmesnik.

8. Način zaslona

Ko je naprava vključena, na hitro pritisnite gumb vklop/izklop (1), da spremenite način zaslona, kjer lahko izberete želeni način zaslona (9). Na voljo je 6 različnih načinov zaslona. Privzeta nastavitev je način 1.

9. Uporaba nosilne vrvice (7)

1. Tanjši konec nosilne vrvice povlecite skozi štrlečo odprtino na zadnji strani naprave.
2. Debelejši konec nosilne vrvice pa povlecite skozi že vstavljeni konec, preden jo dobro zategnete.

10. Okvare in ustrezni ukrepi

Opis	Simptom / možni vzroki	Rešitve
SpO ₂ ali srčni utrip se ne prikažeta normalno.	<ol style="list-style-type: none">1. Prst ni pravilno vstavljen.2. Vrednost SpO₂ pri bolniku je prenizka, da bi jo naprava izmerila.3. Osvetlitev je premočna.	<ol style="list-style-type: none">1. Ponovno vstavite prst.2. in 3. Izmerite večkrat. Če ugotovite, da izdelek deluje pravilno, se posvetujte z zdravnikom.
Nestabilen prikaz SpO ₂ ali srčnega utripa	<ol style="list-style-type: none">1. Prst mogoče ni zadosti vstavljen.2. Bolnik se preveč premika.	<ol style="list-style-type: none">1. Ponovno vstavite prst.2. Sedite mirno in ponovite meritve.
Naprave ni mogoče vključiti.	<ol style="list-style-type: none">1. Ni baterij ali pa sta izpraznjeni.2. Bateriji nista pravilno vstavljeni.3. Naprava je poškodovana.	<ol style="list-style-type: none">1. Zamenjajte bateriji.2. Odstranite in ponovno namestite bateriji.3. Obrnite se na lokalno servisno službo Microlife.
Zaslom se nenadoma izključi.	<ol style="list-style-type: none">1. Naprava se samodejno izključi, ko po 10±2 sekundah ne zaznava signal.2. Bateriji sta skoraj prazni, zato naprava ne more delovati.	<ol style="list-style-type: none">1. Normalno.2. Zamenjajte bateriji.

11. Čiščenje in razkuževanje

Uporabite alkoholno ali bombažno krpico, namočeno v alcohol (70 % izopropil), da očistite silikon, ki se dotika prsta znotraj naprave. Prav tako z alkoholom pred in po vsaki meritvi očistite prst, ki ga boste uporabili za meritve. Pred uporabo počakajte, da se naprava popolnoma posuši.



Ne uporabljajte abrazivnih čistilnih sredstev, razredčil ali benzola, prav tako ne potaplajte naprave v vodo ali druge čistilne tekočine.

12. Garancija

Za to napravo velja **2-letna garancija** od dneva nakupa. V tem garancijskem obdobju bo po naši presoji Microlife brezplačno popravil ali zamenjal pokvarjen izdelek. Garancija ne velja, če napravo odprete ali jo kakorkoli spreminjate.

Naslednji elementi so izključeni iz garancije:

- Transportni stroški in nevarnosti prevoza.
- Škoda zaradi napačne uporabe ali neupoštevanja navodil za uporabo.
- Poškodbe zaradi puščanja baterij.
- Škoda zaradi nesreče ali zlorabe.
- Embalažni / skladiščni material in navodila za uporabo.
- Redni pregledi in vzdrževanje (umerjanje).
- Dodatki in potrošni material: baterija.

Če potrebujete garancijsko storitev, se obrnite na prodajalca, od koder je bil izdelek kupljen, ali na vaš lokalni Microlife servis. Na lokalno storitev Microlife se lahko obrnete preko našega spletnega mesta: www.microlife.com/support. Nadomestilo je omejeno na vrednost izdelka. Garancija se odobri, če se celoten izdelek vrne z originalnim računom. Popravilo ali zamenjava znotraj garancije ne podaljša ali obnovi garancijske dobe. Pravni zahtevki in pravice potrošnikov s to garancijo niso omejeni.

13. Tehničke specifikacije

Tip	Naprstni pulzni oksimeter OXY 210
Zaslon	Zaslon OLED
Območje prikaza:	
Nasičenost s kisikom:	35 - 100 %
Srčni utrip	25 - 250 bpm
Resolucija:	
Nasičenost s kisikom	1 %
Srčni utrip	1 bpm

Natančnost merjenja:	
Nasičenost s kisikom	±2 % (70 - 100 %)
Brez zahteve	(≤ 69 %)
Srčni utrip	± 2 bpm
Razpon opozorila:	
Nasičenost s kisikom	Zgornja meja: 50 - 100 % Spodnja meja: 50 - 100 %
Srčni utrip	Zgornja meja: 25 - 250 bpm Spodnja meja: 25 - 250 bpm
Napaka opozorila	Nasičenost s kisikom: ± 1 % prednastavljene vrednosti Srčni utrip: ± 10% prednastavljene vrednosti ali ± 5 utripov na minuto, kar je večje PI (indeks perfuzije) Šibek PI min. 0.2 %
Delovni pogoji	5 - 40 °C / 41 - 104 °F 15 - 80 % najvišja relativna vlažnost
Shranjevanje	-10 - +50 °C / 14 - 122 °F 10-93 % najvišja relativna vlažnost
Samodejni izklop	Samodejni izklop po 10±2 sekundah, ko naprava ne zazna signal oziroma je signal slab.
Baterija	2 x 1,5V alkalna baterija AAA
Življenjska doba baterije	pribl. 30 ur (nova baterija)
Teža	42.5 g (z baterijami)
Dimenzije	62 x 37 x 32 mm
Razred IP	IP22
Referenčni standard	EN ISO10993-1/-5/-10; IEC 60601-1; EN 60601-1-2; ISO 80601-2-61; EN 62304; EN 60601-1-6
Servisna življenjska doba	5 let (ob uporabi 15-krat na dan, 20 minut na meritev)

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

- (1) ON/OFF button
- (2) Oxygen saturation (value as percentage)
- (3) Pulse rate (value in beats per minute)
- (4) Pulse bar
- (5) Low battery indicator
- (6) Inserting the batteries
- (7) Attaching the lanyard
- (8) Operation principle
- (9) Display modes (6 different)
- (10) Settings menu: a) Interface 1, b) Interface 2

Dear Customer,











This Microlife fingertip pulse oximeter is a portable noninvasive device intended for spot-checking of the oxygen saturation of arterial hemoglobin (SpO_2) and pulse rate of adults and pediatric patients. It is suitable for private use (at home, or on the go) as well as for use in the medical sector (hospitals, hospital-type facilities). It has been clinically proven to be of high precision during repeatability. If you have any questions, problems or want to order spare parts please contact your local Microlife-Customer Service. Your dealer or pharmacy will be able to give you the address of the Microlife dealer in your country. Alternatively, visit the internet at www.microlife.com where you will find a wealth of invaluable information on our products. Retain instructions in a safe place for future reference.

Stay healthy – Microlife AG!

Table of Contents



1. Explanation of Symbols
2. Important Safety Instructions
3. General Description
4. Measurement Principles
5. Directions for Use
6. Inserting the batteries (6)
7. ON/OFF button (1) / Function button
8. Display Mode
9. Using the Lanyard (7)
10. Malfunctions and Actions to take
11. Cleaning and Disinfecting
12. Guarantee
13. Technical Specifications

1. Explanation of Symbols

	Batteries and electronic devices must be disposed of in accordance with the locally applicable regulations, not with domestic waste.
	Read the instructions carefully before using this device.
	Type BF applied part
	Manufacturer
	Low battery indicator
IP22	Protected against dripping water
	Serial number
	Authorized representative in the European Community
% SpO ₂	Oxygen saturation (value as percentage)
 /Min	Pulse rate (value in beats per minute)
	Operating conditions: 5 - 40 °C / 41 - 104 °F
	Storage conditions: -10 - +50 °C / 14 - 122 °F
C € 0482	CE Marking of Conformity

2. Important Safety Instructions

- Follow instructions for use. This document provides important product operation and safety information regarding this device. Please read this document thoroughly before using the device and keep for future reference.
- This device may only be used for the purposes described in these instructions. The manufacturer cannot be held liable for damage caused by incorrect application.

- **Never immerse this device in water or other liquids. For cleaning please follow the instructions in the «Cleaning and Disinfecting» section.**
 - Do not use this device if you think it is damaged or notice anything unusual.
 - Never open this device.
 - This device comprises sensitive components and must be treated with caution. Observe the storage and operating conditions described in the «Technical Specifications» section.
 - Protect it from: water and moisture, extreme temperatures, impact and dropping, contamination and dust, direct sunlight, heat and cold
 - The function of this device may be compromised when used close to strong electromagnetic fields such as mobile phones or radio installations and we recommend a distance of at least 1m (according to 60601-1-2 table 5). In cases where you suspect this to be unavoidable, please verify if the device is working properly before use.
 - Do not use the device in an MRI or CT environment.
 - This device is not intended for continuous monitoring.
 - Do not sterilize this device using autoclaving or ethylene oxide sterilizing. This device is not intended for sterilization.
 - If the device is not going to be used for a prolonged period the batteries should be removed.
-  Ensure that children do not use this device unsupervised; some parts are small enough to be swallowed. Be aware of the risk of strangulation in case this device is supplied with cables or tubes.
-  Use of this device is not intended as a substitute for a consultation with your doctor.

3. General Description

Oxygen saturation indicates the percentage of hemoglobin in arterial blood that is loaded with oxygen. This is a very important parameter for the respiratory circulation system. Many respiratory diseases can result in lower oxygen saturation within human blood.

Following factors can reduce oxygen saturation: Automatic regulation of organ dysfunction caused by anesthesia, intensive postoperative trauma, injuries caused by some medical examinations. These situations may result in light-headedness, asthenia and vomiting. Therefore, it is very important to know the oxygen saturation of a patient so that doctors can detect problems in a timely manner.

4. Measurement Principles

Principle of this fingertip pulse oximeter:




A mathematical formula is established making use of Lambert Beer Law according to spectrum absorption characteristics of deoxygenated hemoglobin (Hb) and oxyhemoglobin (HbO₂) in red and near-infrared zones.

Operation principle of this device:

Photoelectric oxyhemoglobin inspection technology is adopted in accordance with capacity pulse scanning and recording technology, so that two beams of different wavelength of lights (660 nm red and 905 nm near infrared light) can be focused onto a human nail tip through a clamping fingertype sensor. A measured signal obtained by a photosensitive element, will be shown on the display through process in electronic circuits and microprocessor.

5. Directions for Use

1. Insert the batteries as described in the «Inserting the batteries (6)» section.
2. Insert one finger (nail side up; index or middle finger is recommended) into the finger opening of the device. Be sure to fully insert the finger so that the sensors are completely covered by the finger.
3. Release the device allowing it to clamp down on the finger.
4. Press the ON/OFF button (1) to turn the device on.
5. **Do not shake your finger during the test.** It is recommended that you do not move your body whilst taking a reading.
6. Your measurement values will appear on the screen after a few seconds.
7. Remove your finger from the device.
8. The device will automatically switch off after approx. 10 ± 2 seconds after the finger is removed from the device.

-  The height of the bar graph (4) is an indication of the pulse and signal strength. The bar should be greater than 30 % for a proper reading.
-  The device must be able to measure the pulse properly to obtain an accurate SpO₂ measurement. Verify that nothing is hindering the pulse measurement before relying on the SpO₂ measurement.
-  **The maximum application time at a single site should be less than 30 minutes,** in order to ensure correct sensor alignment and skin integrity.

Inaccurate measurements may occur if:

- The patient suffers from significant levels of dysfunctional hemoglobin (such as carboxyhemoglobin or methemoglobin).
- Intravascular dyes such as indocyanine green or methylene blue have been injected into the patient.
- Used in the presence of high ambient light (e.g. direct sunlight). Shield the sensor area with a surgical towel if necessary.
- There is excessive patient movement.
- The patient experiences venous pulsations.
- The patient has hypotension, severe vasoconstriction, severe anemia, or hypothermia.
- The patient is in cardiac arrest or is in shock.
- Fingernail polish or false fingernails are applied.

6. Inserting the batteries (6)

After you have unpacked your device, first insert the batteries. The battery compartment is on the bottom of the device. Remove the battery cover by sliding it in the direction shown. Insert the batteries (2 x 1.5 V, size AAA), thereby observing the indicated polarity.

-  Replace the batteries when the low power indicator (5) appears on the display.

-  Always replace both batteries at the same time.

7. ON/OFF button (1) / Function button

Press and release the ON/OFF button (1) to turn on, hold the button for about one second. The device shows the settings menu (10). Press or hold the ON/OFF button to perform corresponding operations. Hold it to set an item, or press it to switch an option or switch the display mode. Press means no more than 0.5 seconds, while hold means more than 0.5 seconds.

Alert Sound Setting:

Hold ON/OFF button (1) while the device is switched on. Settings menu (interface 1) is displayed (10) -a. Move «*» to the corresponding option, and hold the function button to set **Alm** to **on** and set **Beep** to **off**. When **Alm** is set to **on** and the measured values of the blood oxygen saturation and pulse rate go beyond the upper limit or lower limit, the device gives off an alert sound. When **Beep** is set to **on**, a tick will be heard along with pulse beats during pulse rate measurement. While the «*» symbol stays on the **Restore** option, hold the functional button to restore default settings.

Brightness Setting:

Press ON/OFF button (1) to select the **Brightness** option and then hold the ON/OFF button to set the brightness to a value ranging from 1 to 5. The greater the value, the greater the brightness of the screen.

Alert Range Setting:

On settings menu (interface 2) (10)-b, press the ON/OFF button (1) to switch between options. On this interface, you can set the upper limit and lower limit of **SpO2 Alm** and **PR Alm**. While the «*» symbol stays on the +/- option, hold the functional button to set the option to + or -. In + mode, select the corresponding option and hold the ON/OFF button to increase the upper or lower limit; in - mode, hold the ON/OFF button to decrease the upper or lower limit. Move «*» to the **Exit** option, and hold the ON/OFF button to return to the monitoring interface.

8. Display Mode

When the device is switched on, shortly press the ON/OFF button (1) to switch to another display mode to select your desired display mode (9). There are 6 different display modes. The default setting is mode 1.

9. Using the Lanyard (7)

1. Thread the thinner end of the lanyard through the hanging hole at the rear end of the device.
2. Thread the thicker end of the lanyard through the threaded end before pulling it tightly.

10. Malfunctions and Actions to take

Description	Symptom / Possible causes	Solutions
SpO ₂ or pulse rate do not display normally.	<ol style="list-style-type: none">1. Finger is not inserted correctly.2. Patient SpO₂ value is too low to be measured.3. There is excessive illumination.	<ol style="list-style-type: none">1. Retry inserting the finger.2. & 3. Measure more times. If you determine the product is working correctly, consult your doctor.
SpO ₂ or pulse rate is shown unstable.	<ol style="list-style-type: none">1. Finger might not be inserted deep enough.2. Excessive patient movement.	<ol style="list-style-type: none">1. Retry inserting the finger.2. Sit calmly and retry.
The device cannot be powered on.	<ol style="list-style-type: none">1. No batteries or low battery power.2. Batteries are not installed correctly.3. The device may be damaged.	<ol style="list-style-type: none">1. Replace the batteries.2. Remove and reinstall the batteries.3. Contact your local Microlife-Customer Service.
The display suddenly switches off.	<ol style="list-style-type: none">1. The device is automatically powered off, when no signal was detected after 10±22. The battery power is too low to operate.	<ol style="list-style-type: none">1. Normal.2. Replace the batteries.

11. Cleaning and Disinfecting

Use an alcohol swab or cotton tissue moistened with alcohol (70% Isopropyl) to clean the silicone that touches the finger inside of the device. Also clean the finger being tested using alcohol before and after each test. Allow the device to dry thoroughly before use.



Never use abrasive cleaning agents, thinners or benzene for cleaning and never immerse the device in water or other cleaning liquids.

12. Guarantee

This device is covered by a **2 year guarantee** from the date of purchase. During this guarantee period, at our discretion, Microlife will repair or replace the defective product free of charge.

Opening or altering the device invalidates the guarantee. The following items are excluded from the guarantee:

- Transport costs and risks of transport.
- Damage caused by incorrect application or noncompliance with the instructions for use.
- Damage caused by leaking batteries.
- Damage caused by accident or misuse.
- Packaging/storage material and instructions for use.
- Regular checks and maintenance (calibration).
- Accessories and wearing parts: Battery.

Should guarantee service be required, please contact the dealer from where the product was purchased, or your local Microlife service. You may contact your local Microlife service through our website: www.microlife.com/support

Compensation is limited to the value of the product. The guarantee will be granted if the complete product is returned with the original invoice. Repair or replacement within guarantee does not prolong or renew the guarantee period. The legal claims and rights of consumers are not limited by this guarantee.

13. Technical Specifications

Type	Fingertip Pulse Oximeter OXY 210
Display	OLED display
Display range	Oxygen saturation: 35 - 100 % Pulse rate: 25 - 250 bpm
Resolution	Oxygen saturation: 1 % Pulse rate: 1 bpm

Measurement precision:	
Oxygen saturation	±2 % (70 - 100 %)
No requirement	(≤ 69 %)
Pulse rate	± 2 bpm
Alert range:	
Oxygen saturation	Upper limit: 50 - 100 % Lower limit: 50 - 100 %
Pulse rate	Upper limit: 25 - 250 bpm Lower limit: 25 - 250 bpm
Alert error	Oxygen saturation: ± 1 % of the preset value Pulse rate: the greater of ± 10% of the preset value and ± 5 bpm PI (Perfusion Index) Weak PI Min. 0.2 %
Operating conditions	5 - 40 °C / 41 - 104 °F 15 - 80 % relative maximum humidity
Storage conditions	-10 - +50 °C / 14 - 122 °F 10-93 % relative maximum humidity
Automatic switch-off	Automatically shut down in 10±2 seconds, when no or low signal is detected.
Battery	2 x 1.5 V alkaline batteries; size AAA
Battery lifetime	approx. 30 hours (using new batteries).
Weight	42.5 g (including batteries)
Dimensions	62 x 37 x 32 mm
IP Class	IP22
Reference to standards	EN ISO10993-1/-5/-10; IEC 60601-1; EN 60601-1-2; ISO 80601-2-61; EN 62304; EN 60601-1-6
Expected service life	5 years (when used 15 times/day; 20 minutes for each measurement)

Technical alterations reserved.

