

CMS50D1

Naprstni pulzni oksimeter

CONTEC[®] Contec Medical Systems Co., Ltd.

Naslov: No.112 Qinhuang West Street, Economic & Technical Development Zone, Qinhuangdao, Hebei

Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Tel: +86-335-8015430 Fax: +86-335-8015588

Tehnična podpora: +86-335-8015431

E-mail: cms@contecmed.com.cn

Spletna stran: <http://www.contecmed.com>

PREDSTAVNIK ZA ES

Shanghai International Holding Corp. GmbH(Europe)

Naslov: Eiffelstrasse 80, 20537, Hamburg, Germany

Tel: +49-40-2513175 Fax: +49-40-255726

E-mail: esholding@hotmail.com

DISTRIBUTER ZA SLOVENIJO:

SOČA-OPREMA d.o.o., Linhartova cesta 49 a, 1000 Ljubljana

Telefon: 01/ 437 42 52 E-pošta: info@socoaoprema.si

CMS2.782.178(ZD)(CE)ESS/1.0

2018.04



CE 0123

- ⚠ Kadar se prenaša iz hladnega v toplo ali vlažno okolje, ga ne uporabljajte takoj.
- ⚠ NE uporabljajte tipk na sprednji plošči z ostrimi materiali.
- ⚠ Dezinfekcija oksimetra z visoko temperaturo ali visokotlačno paro ni dovoljena. Navodila za čiščenje in razkuževanje najdete v priročniku za uporabo v ustreznem poglavju.
- ⚠ Oksimetra ne potopite v tekočino. Kadar potrebuje čiščenje, obrišite njegovo površino z medicinskim alkoholom z mehikimi materiali. Ne škropite nobene tekočine neposredno na napravo.
- ⚠ Pri čiščenju naprave z vodo mora biti temperatura nižja od 60 °C.
- ⚠ Kar zadeva pretanke ali prehladne prste, bi ti verjetno vplivali na normalno merjenje pacientovega SpO2 in hitrosti pulza. Prosimo, da močnejši prst, kot sta palec in srednji prst, zataknete dovolj globoko v sondo.
- ⚠ Naprave ne uporabljajte pri dojenčkih ali novorojenčkih.
- ⚠ Izdelek je primeren za otroke, starejše od štirih let, in odrasle (teža naj bo od 15 do 110 kg).
- ⚠ Naprava morda ne deluje za vse paciente. Če ne morete doseči stabilnih odčitkov, prekinite uporabo.
- ⚠ Obdobje posodabljanja podatkov je krajše od 5 sekund, kar je mogoče spremeniti glede na različne posamezne pulze.
- ⚠ Valovna oblika je normalizirana. Prebrante izmerjeno vrednost, ko je valovna oblika na zaslonu enakomerna. Tu je ta izmerjena vrednost optimalna. Valovna oblika v tem trenutku je standardna.
- ⚠ Če se med preskusnim procesom na zaslonu pojavijo nekatera nenormalna stanja, izvlecite prst in ga znova vstavite, da obnovite normalno uporabo.
- ⚠ Od prve elektrificirane uporabe ima naprava tri leta normalno uporabno življenjsko dobo.
- ⚠ Viseča vrv, ki je priložena izdelku, je narejena iz materiala, ki ni alergen. Če je določena skupina občutljiva na visečo vrv, jo neahajte uporabljati. Poleg tega bodite pozorni na uporabo viseče vrvi, ne nosite je okoli vratu, da ne bi škodili pacientu.
- ⚠ Instrument nima funkcije nizkonapetostnega alarma, prikazuje le nizko napetost. Prosimo, zamenjajte baterijo, ko porabite energijo baterije.
- ⚠ Kadar je parameter še posebej neobičajen, instrument nima funkcije alarma. Ne uporabljajte naprave v situacijah, ko so potrebni alarmi.
- ⚠ Če boste napravo shranjevali za dlje kot en mesec, je treba baterije odstraniti, drugače lahko baterija pušča.
- ⚠ Prilagodljivo vevje povezuje oba dela naprave. Povezave ne zasukajte in vlečite.

1.4 Navedba za uporabo

Naprstni pulzni oksimeter je neinvazivna naprava, namenjena natančnemu preverjanju nasičenosti arterijske hemoglobina s kisikom (SpO2) in hitrosti pulza pri odraslih in otrocih v domačem in bolnišničnem okolju (vključno s klinično uporabo v internističnem/kirurškem oddelku, anestezijskem oddelku, oddelku intenzivne nege itd.). Ta naprava ni namenjena stalnemu spremljanju.

2 Pregled

Nasičenost pulza s kisikom je odstotek HbO2 v celotnem Hb v krvi, tako imenovana koncentracija O2 v krvi. Je pomemben bio-parameter za dihanje. Za lažje in natančnejše merjenje SpO2 je naše podjetje razvilo pulzni oksimeter. Hkrati lahko naprava istočasno meri hitrost pulza.

Naprstni pulzni oksimeter odlikuje majhna prostornina, majhna poraba energije, priročno upravljanje in prenosnost. Pacient mora za diagnozo le vstaviti en prst v naprtni fotoelektrični senzor, zaslon pa bo neposredno prikazal izmerjeno vrednost nasičenosti s hemoglobinom.

2.1 Klasifikacija

Razred II b, (MDD93/42/EEC IX pravilo 10)

2.2 Lastnosti

- Delovanje izdelka je enostavno in priročno.
- Izdelek je majhne prostornine, lahek (skupna teža je približno 50 g, vključno z baterijami) in primeren za nošenje.
- Poraba energije izdelka je nizka, dve prvotno dodani AAA bateriji pa lahko neprekinjeno delujejo 20 ur.
- Izdelek bo prešel v stanje pripravljenosti, če v 5 sekundah ni nobenega signala.
- Smerni zaslon se lahko spreminja samodejno, je enostavno za ogled.

2.3 Glavni načini uporabe in področje uporabe

Naprstni pulzni oksimeter lahko uporabite za merjenje človekove nasičenosti hemoglobina in hitrost pulza preko prsta. Na zaslonu se prikazuje intenzivnost pulza. Izdelek je primeren za uporabo v družini, bolnišnici (navadna bolniška soba), kisikovem baru, socialnih zdravstvenih organizacijah in tudi za merjenje nasičenosti kisika in hitrosti pulza.

⚠ Izdelek ni primeren za uporabo pri stalnem nadzoru bolnikov.

⚠ Težava prekoračitve bi se pojavila, ko bolnik trpi zaradi toksikoze, ki jo povzroča ogljikov monoksid, zato pripomoček ni priporočljivo uporabljati v teh okoliščinah.

2.4 Okoliške zahteve

Okolje za skladiščenje

a) Temperatura: 40 °C ~ +60 °C

b) Relativna vlažnost: <95%

c) Atmosferski tlak: 500 hPa ~ 1060 hPa

Okolje za uporabo

a) Temperatura: 10 °C ~ 40 °C

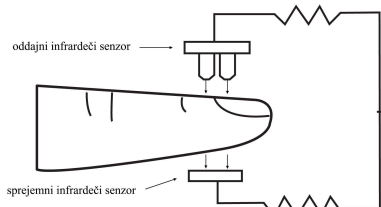
b) Relativna vlažnost: <75%

c) Atmosferski tlak: 700 hPa ~ 1060 hPa

3 Načelo in previdnost

3.1 Načelo merjenja

Načelo oksimetra je naslednje: Vzpostavljena je formula izkušen podatkovnega postopka z uporabo Lambertovega zakona o pivu v skladu z značilnostmi spektra absorpcije reduktivnega hemoglobina (Hb) in oksihemoglobina (HbO2) v žariščnih in blizu infrardečih conah. Načelo delovanja instrumenta je: Tehnologija fotoelektričnih pregledov oksihemoglobina je sprejeta v skladu s tehnologijo skeniranja in zapisovanja pulzne kapacitete, tako da se lahko dva snopa različnih valovnih dolžin svetlobe usmerita na konico človeškega nohta s pomočjo napravnega tipala. Nato lahko izmerjeni signal dobimo s fotoobčutljivim elementom, tako pridobljene informacije pa bodo prikazane na zaslonu z obdelavo v elektronskih vezjih in mikroprocesorju.



Slika 1 Načelo delovanja

3.2 Pozor

1. Prst naj bo pravilno nameščen (glejte priloženo sliko tega priročnika, slika 5), sicer lahko to povzroči napačno meritev.
2. Senzor SpO2 in fotoelektrična sprejemna cev naj bosta nameščena tako, da je pacientova arteriola postavljena vmes.
3. Senzorja SpO2 se ne sme uporabljati na mestu ali okončinah, vezanih na arterijski kanal ali manšeto za merjenje krvnega tlaka ali na intravensko injekcijo.
4. Prepričajte se, da optična pot ne vsebuje optičnih ovir, kot je gumirana tkanina.
5. Prekomerna svetloba v okolju lahko vpliva na rezultat merjenja. To vključuje fluorescenčno sijalko, rdečo luč, infrardeči grelec, diravno sončno svetlobo itd.
6. Na natančen lahko vplivajo tudi subjektivna naporna aktivnost ali ekstremni elektrokirurški posegi.
7. Testiranje ne sme uporabljati ličil.

3.3 Klinične omejitve

1. Ker se merjenje izvaja na podlagi arterioalnega pulza, je potreben velik pulzirajoč pretok krvi pri osebi. Pri osebi s šibkim pulzom zaradi šoka, nizke zunanje / telesne temperature, večje krvavitve ali uporabe zdravila za krčenje žil, se bo valovna oblika SpO2 (PLETH) zmanjšala. V tem primeru bo meritev bolj občutljiva na motnje.
2. Za tiste z večjo količino zdravila za obarvanje (npr. metilen modri, indigo zeleni in kislinna indigo modra) ali hemoglobini ogljikovega monoksida (COHb) ali metionina (Me + Hb) ali tiosalicilnega hemoglobina in za nekatere s težavo z iverusom je lahko določitev SpO2 s tega monitorja netočna.
3. Zdravila, kot so dopamin, prokain, priokain, lidokain in butakain, so lahko tudi glavni dejavniki, ki je krv za resno napako pri merjenju SpO2.
4. Ker vrednost SpO2 služi kot referenčna vrednost za presojo anemične anoksije in toksične anoksije, lahko nekateri bolniki s hudo anemijo poročajo tudi o dobri meritvi SpO2.

4 Tehnične specifikacije

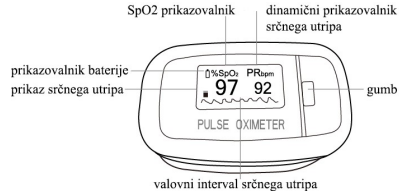
- 1) **Format zaslona:** OLED zaslon;
Merilno območje SpO2: 0% ~ 100%;
Merilno območje pulza: 30 bpm ~ 250 bpm;
Prikaz pulznega vala: stolpci prikaz in prikaz valovne oblike.
- 2) **Zahteve glede moči:** 2×1,5 V AAA alkalna baterija AAA (ali namesto nje uporabite baterijo za ponovno polnjenje), prilagodljivo območje: 2.6 V~3.6 V.
- 3) **Poraba energije:** Manjša od 30 mA.
- 4) **Ločljivost:** 1% za SpO2 in 1 bpm za hitrost pulza.
- 5) **Merilna natančnost:** ±2% v stopnji 70% -100% SpO2 in nepamemna, če je stopnja manjša od 70%; ± 2 bpm v območju hitrosti pulza od 30 bpm do 99 bpm in ± 2% v območju hitrosti pulza od 100 bpm do 250 bpm.
- 6) **Učinkovitost merjenja v stanju slabega polnjenja:** SpO2 in hitrost pulza sta lahko pravilno prikazana, ko je razmerje polnjenja impulzov 0,4%. Napaka SpO2 je ± 4%, napaka v pulznem območju je ± 2 bpm v območju hitrosti pulza od 30 bpm do 99 bpm in ± 2% v območju hitrosti pulza od 100 bpm do 250 bpm.
- 7) **Odpornost na okoliško svetlobo:** Odstopanje med vrednostjo, izmerjeno v stanju umetne svetlobe ali naravne svetlobe v zaprtih prostorih, in svetlobo temne sobe je manjše od ±1%.
- 8) **Opremljeno je s funkcijskim stikalom:** Izdelek bo prešel v stanje pripravljenosti, ko v 5 sekundah v napravi ni nobenega signala.
- 9) **Optični senzor**
Rdeča svetloba (valovna dolžina je 660 nm, 6,65 mW)
Infrardeča (valovna dolžina je 880 nm, 6,75 mW)

5 Dodatki

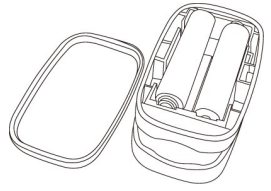
- Ena viseča vrv;
- Dve bateriji (opcijsko)
- En uporabniški priročnik.

6 Namestitve

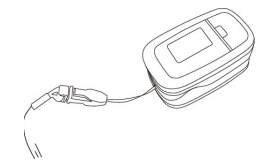
6.1 Pogled na sprednjo ploščo



Slika 2 Pogled od spredaj



Slika 3 Namestitev baterij



Slika 4 Namestitev viseče vrvi

6.2 Baterija

Korak 1. Glejte Sliko 3 in pravilno vstavite obe bateriji velikosti AAA v pravo smer. Korak 2. Ponovno namestite pokrov.

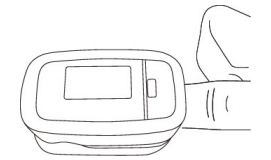
⚠ Bodite pozorni, ko vstavite baterije, ker lahko nepravilna vstavitev poškoduje napravo.

6.3 Namestitve viseče vrvi

Korak 1. Vstavite konec vrvi skozi luknjo.
Korak 2. Skrozi vrvega potisnite še drug konec vrvi in ga zategnite.

7 Vodič za uporabo

- 1) Obe bateriji pravilno vstavite in nato ponovno namestite pokrov.
- 2) Odprite zaponko, kot je prikazano na Sliki 5.



Slika 5 Vstavite prst v pravi položaj

- 3) Pacientov prst vstavite v gumijaste blazinice zaponke (prepričajte se, da je prst v pravem položaju) in ga nato zatakните.
- 4) Enkrat pritisnite gumb na sprednji plošči
- 5) Ne stresajte prsta. Pacient naj bo med postopkom sproščen. Medtem človeškemu telesu ne priporočamo gibanja.
- 6) Pridobite informacije neposredno z zaslona.
- 7) Gumb ima dve funkciji. Ko je naprava v stanju pripravljenosti, ga lahko s pritiskom na gumb zapustite; Ko je naprava v delovnem stanju, lahko z dolгим pritiskom na gumb spremenite svetlost zaslona.
- 8) Naprava lahko spreminja smer zaslona glede na položaj držanja.

⚠ Nohti in svetleč cev naj bodo na isti strani.

8 Popravilo in vzdrževanje

- Zamenjajte baterije, ko se na zaslonu prikaže nizka napetost.
- Pred uporabo očistite površino naprave. Napravo najprej obrišite z medicinskim alkoholom in nato pustite, da se posuši na zraku ali očistite s suho čisto tkanino.
- Z medicinskim alkoholom za razkuževanje izdelka po uporabi preprečite navzkrižno okužbo pri naslednji uporabi.
- Če oksimetra ne uporabljate dlje časa, odstranite baterije.
- Najboljše okolje za shranjevanje naprave je temperatura okolja od -40 °C do 60 °C in ne višja relativna vlažnost od 95%.
- Uporabnikom svetujemo, da napravo kalibrirajo pravočasno (ali v skladu s kalibracijskim programom bolnišnice). Prav tako se lahko opravi pri državnem agentu ali pa nas samo kontaktira za umerjanje.

⚠ Na tej napravi ni mogoče uporabiti visokotlačne sterilizacije.

⚠ Naprave ne potapljajte v tekočino.

⚠ Priporočljivo je, da napravo hranite v suhem okolju.

Vlažnost lahko skrajša življenjsko dobo naprave ali jo celo poškoduje.

9 Odpravljanje težav		
Težava	Možen razlog	Rešitev
SpO2 in hitrosti pulza ni mogoče normalno prikazati	1. Prst ni pravilno nameščen. 2. Pacientov SpO2 je prenehal, da bi ga bilo mogoče zaznati.	1. Namestite prst pravilno in poskusite znova. 2. Poskusite znova; Če ste prepričani, da naprava deluje v redu, pojdite v bolnišnico za diagnozo.
SpO2 in hitrost pulza se ne prikazujeta stabilno	1. Prst ni dovolj globoko v notranjosti. 2. Prst se trese ali se pacient premika.	1. Namestite prst pravilno in poskusite znova. 2. Pacient naj ostane miren
Naprave mogoče vklopiti	1. Baterije so prazne ali skoraj izpraznjene. 2. Baterije niso pravilno vstavljene. 3. Napaka v napravi.	1. Zamenjajte baterije. 2. Znova namestite baterije. 3. Obrnite se na lokalni servisni center.
Zaslon nenadoma izklopi	1. Izdelek bo prešel v stanje pripravljenosti, ko v 5 sekundah ni nobenega signala 2. Baterije so skoraj izpraznjene.	1. Normalno. 2. Zamenjajte baterije.

10 Razlaga simbolov	
Simbol	Opis
	Tip BF
	Glejte navodila za uporabo / knjižico
	Nasičenost krvi s kisikom (%)
	Hitrost srčnega utripa (bpm)
	Indikator napetosti baterije kaže praznost (pravočasno zamenjajte baterijo, da preprečite netočno merjenje)
	1. Ni vstavljen noben prst 2. Kazalnik neustreznosti signala
	Pozitivna elektroda baterije
	Katoda baterije
	1.Izhod iz stanja pripravljenosti. 2.Spremenite svetlost zaslona.
	Serijska številka
	Prekinitve alarma
	WEEE (2002/96/EC)
	Mednarodna zaščita
	Ta naprava je skladna z direktivo Evropske gospodarske skupnosti z dne 14. junija 1993 o medicinskih pripomočkih 93/42 / EGS.

	Proizvajalec
	Datum izdelave
	Skladiščenje in transport Omejevanje temperature
	Skladiščenje in transport Omejevanje vlage

	Skladiščenje in transport Omejitev atmosferskega tlaka
	Ta stran gor
	Lomljivo, ravnejte previdno
	Hranite na suhem
	Reciklirajte

11 Specifikacija funkcij	
Prikaz informacij	Način prikaza
Nasičenost krvi s kisikom (SpO ₂)	OLED
Hitrost srčnega utripa (PR)	OLED
Intenzivnost pulza (črtni graf)	OLED prikaz s črtnim grafom
Pulzni val	OLED
Specifikacija parametra SpO ₂	
Merilno območje	0% ~ 100%, (ločljivost je 1%).
Natančnost	70% ~ 100%;±2%, pod 70% je nedoločljivo.
Optični senzor	Rdeča svetloba (valovna dolžina je 660 nm) Infrardeči (valovna dolžina je 880 nm)
Specifikacija parametra pulza	
Merilno območje	30 bpm ~ 250 bpm (ločljivost je 1 bpm)
Natančnost	±2 bpm ali ±2% izberite večje
Jakost srčnega utripa	
Razpon	Nenehni prikaz črtnega grafa, višji prikaz kaže močnejši srčni utrip.
Zahteve glede baterije	
Alkalne baterije 1,5 V (velikost AAA) × 2 ali polnilna baterija	
Življenjska doba baterije	
Dve bateriji lahko neprekinjeno delujeta 20 ur	
Dimenzije in teža	
Dimenzije	61(L) mm × 36(W) mm × 32(H) mm
Teža	Približno 57 g (z baterijami)

Dodatek	
Navodila in deklaracija proizvajalca -elektromagnetne emisije za vso OPREMO in SISTEME	
Navodila in izjava proizvajalca -elektromagnetne emisije	
<i>Naprstni pulzni oksimeter CMS50D1</i> je namenjen za uporabo v spodaj določenem elektromagnetnem okolju. Stranka uporabnika <i>naprstnega pulznega oksimetra CMS50D1</i> mora zagotoviti, da se ta uporablja v takšnem okolju.	

Test emisij	skladnost	Elektromagnetno okolje - vodič
RF emisije CISPR 11	Skupina 1	<i>Naprstni pulzni oksimeter CMS50D1</i> uporablja RF energijo samo za svojo notranjo funkcijo. Zato so njene radiofrekvenčne emisije zelo nizke in verjetno ne bodo povzročale motenj v bližnji elektronski opremi.
RF emisije CISPR 11	Razred B	<i>Naprstni pulzni oksimeter CMS50D1</i> je primeren za uporabo v vseh obratih, vključno z domačimi in tistimi, ki so neposredno priključeni na javno nizkonapetostno napajalno omrežje, ki oskrbuje stavbe, ki se uporabljajo za gospodinjiske namene.
Harmonične emisije IEC 61000-3-2	Ne velja	
Emisije nihanja/utripanja napetosti IEC 61000-3-3	Ne velja	

Navodila in izjava proizvajalca - elektromagnetna odpornost			
Za vso OPREMO in SISTEME			
Navodila in izjava proizvajalca - elektromagnetna odpornost			
<i>Pulzni oksimeter CMS50D1</i> je namenjen za uporabo v spodaj določenem elektromagnetnem okolju. Uporabnik <i>Pulznega oksimetra CMS50D1</i> mora zagotoviti, da se ta uporablja v takšnem okolju.			
Test odpornosti	IEC60601 test raven	Raven skladnosti	Elektromagnetno okolje - vodič
Elektrostatični izpust (ESD) IEC 61000-4-2	±6KV stik ±8KV zrak	±6KV kontakt ±8KV zrak	Tla naj bodo iz lesa, betona ali keramike. Če so tla prekrita s sintetičnimi materiali, mora biti relativna vlažnost najmanj 30%.
Magnetno polje za frekvenco moči (50Hz) IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Magnetna polja za frekvenco moči morajo biti na ravneh, značilnih za tipično lokacijo v tipičnem komercialnem ali bolnišničnem okolju

Navodila in izjava proizvajalca - elektromagnetna odpornost za OPREMO in SISTEME, ki ne PODPIRAJO ŽIVLJENJA			
Navodila in izjava proizvajalca - elektromagnetna odpornost			
<i>Naprstni pulzni oksimeter CMS50D1</i> je namenjen za uporabo v spodaj določenem elektromagnetnem okolju. Stranka ali uporabnik <i>Naprstnega pulznega oksimetra CMS50D1</i> mora zagotoviti, da se ta uporablja v takšnem okolju.			
Test odpo rnos ti	IEC606 01 test raven	Raven skladn osti	Elektromagnetno okolje - vodič

Seva na RF ICE 6100 0-4-3	3V/m 80MHz do 2,5GHz	3V/m	Prenosne in mobilne RF komunikacijske opreme ne smemo uporabljati bližje nobenemu delu <i>Naprstnega pulznega oksimetra CMS50D1</i> , vključno s kablji, kot je priporočena razdalja ločevanja, izračunana iz enačbe, ki velja za frekvenco oddajnika. Priporočena razdalja ločevanja $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80\text{MHz do } 800\text{MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800\text{MHz do } 2,5\text{GHz}$ Kjer je <i>P</i> največja izhodna moč oddajnika v vatih (W), ki jo je navedel proizvajalec oddajnika, in je <i>d</i> priporočena razdalja ločevanja v metrih (m). Moč polja v fiksnih RF oddajnikih, določena z elektromagnetno raziskavo lokacije, mora biti manjša od stopnje skladnosti v vsakem frekvenčnem območju. ^b Motnje se lahko pojavijo v bližini opreme, označene z naslednjim simbolom:
			OPOMBA 1 Pri 80 MHz in 800 MHz velja višje frekvenčno območje . OPOMBA 2 Te smernice morda ne veljajo v vseh situacijah. Na elektromagnetno širjenje vpliva absorbcija in odboj struktur, predmetov in ljudi.
			a. Moči polja v fiksnih oddajnikih, kot so bazne postaje za radijske (mobilne / brezžične) telefone in kopenski mobilni radio, amaterski radio, radio AM in FM radio ter TV oddajanje, ni mogoče natančno teoretično predvideti. Za oceno elektromagnetnega okolja zaradi fiksnih RF oddajnikov je treba razmisлити o raziskavi elektromagnetnega mesta. Če izmerjena jakost polja na mestu, na katerem se uporablja <i>Naprstni pulzni oksimeter CMS50D1</i> , presega ustrezní nivo RF skladnosti zgoraj, je treba za preverjanje normalnega delovanja upoštevati <i>Naprstni pulzni oksimeter CMS50D1</i> . Če opazite nenormalno delovanje, bodo morda potrebni dodatni ukrepi, na primer preusmeritev ali premestitev <i>Naprstnega pulznega oksimetra CMS50D1</i> . b. V frekvenčnem območju od 150 kHz do 80 MHz morajo biti jakosti polja manjše od 3V/m.

Priporočena razdalja med prenosno in mobilno RF komunikacijsko opremo in OPREMO in SISTEMOM a OPREMO ali SISTEM, ki ne PODPIRA ŽIVLJENJA				
Priporočena razdalja med prenosno in mobilno RF komunikacijsko opremo in Naprstnim pulznim oksimetrom CMS50D1				
<i>Naprstni pulzni oksimeter CMS50D1</i> je namenjen uporabi v elektromagnetnem okolju, v katerem so nadzorovane radiofrekvenčne motnje. Kupec ali uporabnik <i>Naprstnega pulznega oksimetra CMS50D1</i> lahko pomaga pri preprečevanju elektromagnetnih motenj z ohranjanjem minimalne razdalje med prenosno in mobilno RF komunikacijsko opremo (oddajniki) in <i>Naprstnim pulznim oksimetrom CMS50D1</i> , kot je priporočeno spodaj, glede na največjo izhodno moč komunikacijske opreme.				
Nazivna največja izhodna moč oddajnika (W)	Ločitvena razdalja glede na frekvenco oddajnika (m)			
	150KHz do 80MHz	80MHz do 800MHz	800MHz do 2,5GHz	
	80MHz	800MHz	2,5GHz	
	$d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$	
0,01	0,12	0,12	0,23	
0,1	0,37	0,37	0,74	
1	1,17	1,17	2,33	
10	3,69	3,69	7,38	
100	11,67	11,67	23,33	
Pri oddajnikih z največjo izhodno močjo, ki ni navedena zgoraj, se priporočena razdalja ločitve d v metrih (m) lahko določi z enačbo, ki velja za frekvenco oddajnika, kjer je P največja izhodna moč oddajnika v vatih (W) glede na proizvajalca oddajnika. OPOMBA 1 Pri 80 MHz in 800 MHz velja razdalja ločevanja za višji frekvenčni razpon. OPOMBA 2 Te smernice morda ne veljajo v vseh situacijah. Na elektromagnetno širjenje vpliva absorbcija in odboj struktur, predmetov in ljudi.				