

Vážený uživateli, děkujeme za zakoupení tohoto produktu.

Tento návod byl napsán a vytvořen v souladu se Směrnicí Rady 93/42/EHS o zdravotnických prostředcích. Návod se týká aktuální verze pulzního oxymetru CMS50D. Pokud by došlo k modifikacím výrobku nebo jeho softwaru, mohou být informace v tomto návodu změněny bez předchozího upozornění.

Popisuje hlavní jednotku, funkce, specifikace, správné metody pro transport, instalaci, použití, provoz, opravy, skladování atd. Dále také bezpečnostní pokyny k ochraně pacienta i přístroje – podrobnosti jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách.

Přečtěte si prosím, před použitím přístroje tento návod velmi pečlivě. Instrukce popisující použití je třeba striktně dodržovat, jejich nedodržáním může dojít k nepřesnosti měření, poškození přístroje či zranění osob. Výrobce není zodpovědný za bezpečnost, spolehlivost, hodnoty naměřených výsledků, zranění osob ani poškození přístroje v případě, že nebyly dodrženy postupy popsané ve tomto návodu. Na závady či škody v důsledku nedodržení návodu k obsluze se nevztahuje záruka výrobce.

S ohledem na chystanou modernizaci je možné, že konkrétní obdržené výrobky nebudou ve všech ohledech odpovídat popisu uvedenému v této příručce. Za případné rozdíly se omlouváme.

Toto zařízení je zdravotnický prostředek. Lze jej užívat opakovaně a jeho předpokládaná provozní životnost je 3 roky.

VAROVÁNÍ:

- Při stálém užívání zařízení se může vyskytnout nepříjemný či bolestivý pocit, zejména u pacientů s problémy s mikrocirkulací. Z tohoto důvodu se doporučuje aplikace oxymetru na stejném prstu nejvýše dvě hodiny.
- Protože se přístroj nesmí nasazovat na otok ani na citlivou kůži, při aplikaci u jednotlivých pacientů je třeba zvýšené pozornosti.
- Přístrojem vyzařované infračervené světlo (okem neviditelné) způsobuje poškození zraku – uživatel ani pracovník udržby se nesmí do paprsku dívat.
- Pacient nesmí mít umělé nebo nalakované nehty.
- Pacient nesmí mít nehty příliš dlouhé.
- Pečlivě se seznamte s příslušnými předpisy o klinickém omezení a zásadami bezpečnosti.
- Toto zařízení není určeno k léčbě.

1 Bezpečnost

1.1 Pokyny pro bezpečné používání

- Pravidelně kontrolujte, zda jsou přístroj a jeho součásti nevykazují známky viditelného poškození, které by mohlo ovlivnit bezpečnost pacienta a přesnost měření. Při zjištění poškození přestaňte přístroj používat.
- Nezhynou údržbu může provádět pouze odborný technik. Údržbu není oprávněn provádět uživatel.
- Oxymetr lze používat pouze ve spojení s prostředky, které jsou uvedeny v uživatelské příručce a pouze s příslušnějším určeným či doporučeným výrobem.
- Přístroj byl zkaličován před expedicí ze závodu.

1.2 Varování

- Nebezpečí výbuchu – nepoužívejte oxymetr v prostředí s hořlavými plyny, například vzdušnými anestetiky.
- Nepoužívejte oxymetr v prostředí magnetické rezonance ani počítačové tomografie.
- Přístroj nesmí používat osoby alergické na gumové výrobky.
- Likvidace přístroje, příslušenství a obalových materiálů (včetně baterií, plastových sáčků, výplní a papírových krabiček) se řídí místně platnou právní úpravou.

1.3 Upozornění

- Udržujte oxymetr mimo dosahu: prašného prostředí, vibrací, korozivní a výbušných látek, vysokých teplot a vlhka.
- Pokud oxymetr navlhne, přestaňte jej používat.
- Pokud dojde k přepáření přístroje z velmi studeného do teplého nebo vlhkého prostředí, chvíli před použitím vyčkejte.
- Klávesy na předním panelu neovídejte ostrými předměty.
- Je zakázáno dezinfikovat přístroj horkou či vysokotlakou párou. Pokyny k čištění a dezinfekci jsou uvedeny v příslušné kapitole v návodu.
- Neponechte oxymetr do kapalín. K čištění povrchu oxymetru používejte čistý alkohol a jemný hadřík. Na přístroj přímo nerozprašujte žádnou tekutinu.
- Při čištění oxymetru navlhčeným hadříkem s vodou nesmí její teplota

- přesahovat 60 °C.
- Pokud má pacient příliš hubené nebo příliš studené prsty, může to ovlivnit měření SpO₂ a krevního pulzu. Nasaďte proto oxymetr na prst, který je silný, například na prostředníček nebo palec, a zkontrolujte dostatečně hluboké zasunutí.
- **Nepoužívejte přístroj u novorozenců ani kojenců.**
- Přístroj je vhodný k použití u dětí od čtyř let a dospělých osob (tělesná váha pacientů by měla být v rozmezí 15 až 110 kg).
- Přístroj nemusí fungovat u všech pacientů. Pokud nelze získat vyrovnané hodnoty měření, přístroj dále nepoužívejte.
- Přístroj aktualizuje data v intervalu cca každých 5 sekund v závislosti na pulzu jednotlivého pacienta.
- Průběh signálu je normalizován. Odečet naměřené hodnoty provádějte v okamžiku, kdy je průběh signálu na obrazovce ustálený, kdy je tedy naměřená hodnota optimální a průběh signálu standardní.
- Pokud se zobrazí abnormální hodnoty, vyjměte prst a opětovně nasaďte.
- Přestože je feminek vyroben z protialergického materiálu, bude-li mít na něj pacient alergickou reakci, feminek nepoužívejte. Nenoste feminek na krku, aby nedošlo ke zranění pacienta.
- Přístroj nemá zvukovou signalizaci vybité baterie, pouze zobrazený symbol slabé baterie. Zobrazí-li se tato ikona „vybité/slabé baterie“ → Vyměňte neprodláňené baterie za nové.
- Protože přístroj nemá funkce zvukového upozornění, nesmí se používat v situacích, kdy se zvukové upozorňování vyžaduje.
- Pokud nebudete přístroj používat déle než měsíc, vyjměte baterie, jinak hrozí poškození v důsledku možné úniku bateriové kapaliny/elektrolytu.
- Obě části přístroje jsou propojeny ohebným elektrickým spojením; je zakázáno s ním kroužit a tahat za něj či jinak s ním manipulovat.

1.4 Použití přístroje:

Prstový pulzní oxymetr je neinvazivní přístroj na měření saturace hemoglobinu kyslíkem v arteriální části krevního řečiště (SpO₂) a srdeční/tepové frekvence (pulsu) u dětských (od 4let) i dospělých pacientů (při tělesné hmotnosti v rozmezí 15-110 kg) ato jak v domácnosti tak i ve zdravotnické oblasti (nemocnice, zdravotnická zařízení). Přístroj není vhodný pro nepřetržitě/kontinuální sledování.

2 Všeobecné informace

Pulzní saturace kyslíkem je v procentech vyjádřený podíl oxyhemoglobinu HbO₂ v celkovém množství hemoglobinu v arteriální krvi, tzv.zvávaná koncentrace O₂ v krvi. Jedná se o velmi důležitý biologický parametr pro dýchací systém. Pulzní oxymetr byl vytvořen právě za účelem snadnějšího a přesnějšího měření saturace, lze jej ale zároveň použít i k měření srdečního pulzu.

Pulzní oxymetr je malý, přenosný a snadno se obsluhuje. Pacient pouze vloží prst na fotoelektrický senzor a na displeji se zobrazí hodnota naměřené saturace hemoglobinu.

2.1 Třída ZP:

Přístroj je klasifikován jako zdravotnický prostředek ZP: třídy IIb, (dle směrnice 93/42/EHS příloha/annex IX, pravidlo 10)

2.2 Vlastnosti přístroje

- Obsluhu přístroje je snadná a jednoduchá.
- Nízká hmotnost, malé rozměry (celková hmotnost včetně baterií 50 g), snadno se penáší.
- Dvě dodávané „AAA“ mikrotužkové baterie vystačí na cca 20 hod. provozu.
- Pokud po dobu 5 sekund nezachytí zařízení žádný signál, přístroj se vypne (Auto-Off).
- Snadno čitelný displej s automatickou možností změny směru zobrazení.

2.3 Hlavní způsoby využití a jeho rozsah

Pulzní oxymetr měří na prstu saturaci krve kyslíkem a tepovou frekvenci.

⚠ Tento přístroj není vhodný k nepřetržitému sledování pacientů.

⚠ V případě otravy pacienta oxidem uhelnatým nastane problém vysokých hodnot.

Za těchto okolností je doporučeno přístroj nepoužívat.

2.4 Požadavky na prostředí

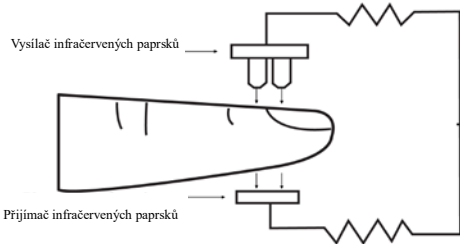
Skladovací podmínky:

- a) Teplota: -40 °C až +60 °C
 - b) Relativní vlhkost: <=95 %
 - c) Atmosférický tlak: 500 hPa až 1060 hPa
- Provozní podmínky:
- a) Teplota: 10 °C až 40 °C
 - b) Relativní vlhkost: <=75 %
 - c) Atmosférický tlak: 700 hPa až 1060 hPa

3 Princip funkce a upozornění

3.1 Princip měření

Princip měření je založen na principu Lambert-Beerova zákona. Oxymetr pracuje na základě vyzařování fotoelektrických impulzů blízkých infračervenému záření a využívá rozdíl absorpce světla hemoglobinu (Hb) a oxyhemoglobinu (HbO₂). Fotoelektrická měřicí metoda snímá pulz v prstu dvěma paprsky o různých vlnových délkách, které proniknou přes nehet. Měřený signál je přijímaný fotodiódou, získaná data se zobrazují na obrazovce pomocí elektronických okruhů a mikroprocesoru.



Obr.1 Princip měření

3.2 Upozornění

1. Dbejte na správné nasazení oxymetru na prstu, v opačném případě by měření mohlo být nepřesné (viz obr.5)
2. Těpa prstu by měla být umístěna mezi senzorem SpO₂/fotoelektrickým přijímačem.
3. Nepřipínejte oxymetr na prst ruky, na které je umístěn tlakoměr nebo intravenózní léča.
4. V cestě paprsku se nesmí nacházet žádné překážky, například gumováním látky.
5. Výsledek měření může ovlivnit nadměrné okolní světlo, například osvětlení zářivkou, světlo infračerveného zářiče nebo přímé sluneční světlo.
6. Výsledek měření může dále ovlivnit nadměrný pohyb pacienta nebo vysoké rušení elektrickými lékařskými zařízeními.
7. Na měřeném prstu nesmí být lak na nehty ani umělé nehet.

3.3 Klinická omezení

1. Vzhledem k tomu, že měření je prováděno na základě tepenného pulzu v prstu, je zapotřebí dostatečné místní prokrvení. Má-li pacient slabý pulz v důsledku šoku, nízké teplotě nebo okolní teploty, silnému krvácení nebo podání léku na stažení cév, křivka SpO₂ (PLETH) klesne.
2. U osob s podstatným množstvím krevních roztoků (např. metylenové modři či indiga), oxidu uhelnatého v krvi (COHb), methioninu (Me+Hb), thialosyloxyového hemoglobinu a u pacientů se žlutkou může být stanovení hodnoty SpO₂ nepřesné.
3. Nepřesnost měření hodnoty SpO₂ mohou způsobit i některé léky, například dopamin, prokain, priolakin, lidokain a butakain.
4. Protože hodnota SpO₂ slouží jako referenční hodnota u určení anemické a toxické anoxie, může být u některých pacientů s anemií naměřena dobrá hodnota SpO₂.

4 Technické údaje

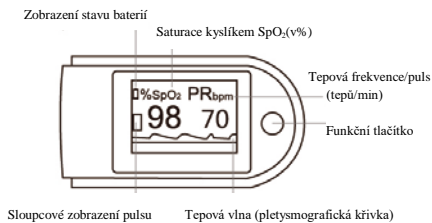
- 1) Model: Contec CMS50D
- 2) Formát zobrazení: LCD displej
- 3) Rozsah měření SpO₂: 0 % až 100 %
- 4) Rozsah měření tepové frekvence/pulsu: 30 až 250 tepů/min
- 5) Zobrazení teploty: sloupkové a vlnové.
- 6) Napájení: dvě alkalické baterie typu „AAA“ 1,5 V
- 7) Spotřeba energie: menší než 30 mA.
- 8) Rozlišení: u SpO₂: 1 %, u tepové frekvence/pulsu: 1 tep/min..
- 9) Přesnost měření: SpO₂ v rozmezí 70-100%: ±2 %
- 10) Srdeční puls: 30-99 tepů/min: ±2 tepů/min, 100-250 tepů/min: ±2 %.
- 11) Přesnost měření při slabém prokrvení: Při poměru mezi tepem a prokrveností 0,4 g lze zobrazit správné saturaci SpO₂ i tepovou frekvenci. U saturace SpO₂: je chyba ±4 %, u tepové frekvence v rozmezí 30-99 tepů/min je chyba ± 2 tepů/min, v rozmezí 100-250 tepů/min je chyba ±2 %.
- 12) Vliv okolního světla: Rozdílné hodnoty změřené při umělém osvětlení nebo přirozeném světle v interiéru a hodnotou změřenou v temné komoře je menší než ±1 %.
- 13) Automatické vypnutí: Pokud po dobu 5 sekund nezachytí zařízení žádný signál, přístroj se vypne (Auto- Off).
- 14) Senzor (křemíková dioda): Vysílájič červené světlo (o vlnové délce 660 nm a příkonu 6,65 mW) + infračervené světlo (o vlnové délce 880 nm, a příkonu 6,75 mW)

5 Obsah balení:

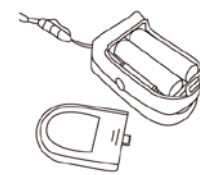
Balení obsahuje: přístroj/oxymetr, feminek, 2x mikro-tužkové baterie, typ „AAA“ 1,5V, CZ návod k použití.

6 Instalace

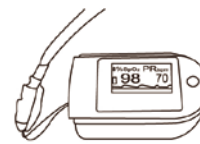
6.1 Přední panel



Obr.2 Popis přístroje



Obr. 3 Vložení baterií



Obr. 4 Nasazení femínku

6.2 Vložení baterií (viz obr.3)

- Krok 1. Otevřete kryt příhrádky na baterie.
- Krok 2. Vložte dvě „AAA“ baterie dle označené polarity.
- Krok 3. Zavřete kryt příhrádky na baterie.

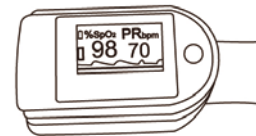
⚠ Dbejte na vložení baterií správným směrem/polaritou.

6.3 Připevnění femínku (viz obr.4)

- Krok 1. Užší část femínku provlékněte okem na přístroji.
- Krok 2. Druhý konec femínku provlékněte vzniklou smyčkou a utáhněte.

7 Provoz přístroje

- 1) Vložte baterie správným směrem a osadte kryt.
- 2) Přístroj rozveďte podle obr. 5.



Obr. 5 Vložení prstu

- 3) Nechte pacienta vložít do přístroje prst a zkontrolujte dostatečně zasunutí.
- 4) Přístroj zapnete pomocí tlačítka na přední straně.
- 5) Během měření prstem neřepete, pacient musí být v klidu a nesmí se hybat.
- 6) Výsledky měření se zobrazí na displeji přístroje.
- 7) Tlačítko má dvě funkce. V pohotovostním režimu se stisknutím tlačítka přístroj vypne. V provozním režimu se dlouhým stiskem tlačítka mění jas displeje.
- 8) Přístroj může měnit směr zobrazení podle směru držení.

⚠ Prst se do přístroje vkládá tak, aby byl nehet u křemíkové diody (tedy

displejem nahoru směrem k měřené osobě).

8 Opravy a údržba

- Pokud se zobrazí ikona vybité baterie, baterie vyměňte.
- Před použitím očistěte povrch přístroje čistým lžhem a nechte oschnout nebo opatrně otřete suchým hadříkem.
- Dezinfekce čistým lžhem po použití přístroje slouží jako prevence rizika nákazy dalšího pacienta.
- Pokud přístroj nebudete delší dobu používat, vyjměte baterie.
- Optimální skladovací podmínky: okolní teplota -40 až 60 °C, relativní vlhkost do 95 %.

⚠ Nepoužívejte sterilizaci vysokým tlakem.

⚠ Neponechte přístroj do kapaliny.

⚠ Uchovávejte přístroj v suchu. Vlhkost může přístroj poškodit nebo zkrátit jeho životnost.

9 Odstraňování závad		
Závada	Možná příčina	Řešení
Hodnota SpO₂ nebo tepu se nezobrazuje normálně.	1. Prst není do přístroje vložen správně. 2. Hodnota SpO ₂ je pod zjistitelnou mezí.	1. Upravte polohu prstu a měřte znovu. 2. Měření proved'te znovu. Jste-li přesvědčeni, že přístroj měří správně, vyhledejte lékaře a požádejte o diagnózu.
Zobrazení hodnoty SpO₂ nebo tepu není souvislé	1. Prst není umístěn v přístroji dostatečně hluboko. 2. Pacient není v klidu nebo se prst hýbe.	1. Upravte polohu prstu a měřte znovu. 2. Pacient musí být v klidu.
Oxymetr nelze zapnout	1. Baterie jsou téměř nebo úplně vybité. 2. Baterie jsou vložené nesprávně. 3. Přístroj je poškozen.	1. Vyměňte baterie. 2. Vložte baterie správně. 3. Kontaktujte zákaznický servis.
Displej se náhle vypne	1. Pokud není po dobu 5 vteřin zachycen žádný signál, přístroj se automaticky přepne do pohotovostního režimu. 2. Baterie jsou téměř nebo úplně vybité.	1. Nejedná se o závadu. 2. Vyměňte baterie.

10 Vysvětlivky symbolů

Symbol	Význam
	Aplikační část typu BF
	Řiďte se pokyny a používejte přístroj v souladu s návodem k obsluze.
%SpO₂	Arteriální saturace hemoglobinu kyslíkem (v %)
PR bpm	Tepová frekvence/puls (počet tepů/min)
	Zcela vybitá baterie (baterie ihned vyměňte)
	1. Prst není vložen. 2. Nedostatečný signál.
	polarita baterie +
	polarita baterie -
	1. změna jasu displeje 2. vypnutí pohotovostního režimu
SN	sériové číslo
	Potlačení zvukové výstrahy
	Likvidace podle směrnice 2002/96/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních OEEZ (WEEE: Waste Electrical and Electronic Equipment)
IP22	Ochrana proti vniknutí cizích těles ≥12,5mm a proti šikmo kapající vodě.
	Tento přístroj splňuje požadavky Směrnice Rady 93/42/EHS ze dne 14. června 1993, o zdravotnických prostředcích

	výrobc
	datum výroby
	rozmezí teploty pro skladování a přepravu

	rozmezí vlhkosti pro skladování a přepravu
	rozmezí atmosférického tlaku pro skladování a přepravu
	touto stranou nahoru
	křehké, manipulujte opatrně
	Udržujte v suchu.
	recyklovatelné

11 Funkce

Informace na displeji	Režim zobrazení
Saturace kyslíkem (SpO ₂)	LCD segmenty/ číslicemi
Tepová frekvence (TF)	LCD segmenty/ číslicemi
Síla tepové frekvence	LCD sloupcové zobrazení
Křivka pulzu	LCD grafické zobrazení

Měření SpO₂ – specifikace

Rozsah měření	0–100 %, (rozdílení po1 %)
Přesnost	70–100 %: ±2%, pro saturaci pod 70 % není určena.
Optický sensor	červené světlo (vlnová délka 660 nm) infračervené světlo (vlnová délka 880 nm)

Měření tepu – specifikace

Rozsah měření	30–250 tepů/min (rozdílení 1 tep/min)
Přesnost	±2 tepy/min nebo ±2 % (platí vyšší odchylka)

Síla tepové frekvence

Rozsah	Spojité sloupcové zobrazení, čím vyšší sloupec, tím silnější tep.
--------	---

Baterie

2 alkalické baterie 1,5 V (velikosti AAA) nebo dobíjecí baterie

Životnost baterií

Dvě baterie vydrží v nepřetržitém provozu 20 hodin.

Rozměry a váha

Rozměry	57 mm (D) × 31 mm (Š) × 32 mm (V)
Váha	přibližně 50 g (včetně baterií)

Příloha

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise pro všechna ZARÍZENÍ a všechny SYSTÉMY

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise

Pulzní oxymetr CMS50D je určen k provozu v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Uživatel je povinen toto prostředí zajistit.

Test emise	Hledisko shody	Elektromagnetické prostředí
radiofrekvenční emise podle CISPR 11	skupina 1	Protože oxymetr CMS50D využívá radiofrekvenční signál pouze pro vnitřní funkce, jsou radiofrekvenční emise velmi nízké a rušení elektronických zařízení v blízkosti se nepředpokládá.
radiofrekvenční emise podle CISPR 11	třída B	Oxymetr je vhodný do všech typů prostředí, včetně domácností a míst s přímým napojením na veřejnou el.síť nízkého napětí využívanou k domácím účelům.
harmonické emise podle IEC 61000-3-2	nevztahuje se	
kolísání napětí / emise flikru podle IEC 61000-3-3	nevztahuje se	

Pokyny a prohlášení výrobce o elektromagnetické odolnosti pro veškerá ZARÍZENÍ a veškeré SYSTÉMY

Pokyny a prohlášení výrobce o elektromagnetické odolnosti

Pulzní oxymetr CMS50D je určen k provozu v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Uživatel je povinen toto prostředí zajistit.

Zkouška odolnosti	Úroveň zkoušky podle norem IEC60601	Úroveň shody	Pokyny k elektromagnetickému prostředí
elektrostatický výboj podle normy IEC 61000-4-2	±6 KV kontakt ±8 KV vzduch	±6 KV kontakt ±8 KV vzduch	Podlahy by měly být dřevěné, betonové nebo z keramických dlaždic. Pokud jsou pokryty syntetickým materiálem, měla by být relativní vlhkost nejméně 30%.
magnetické pole o kmitočtu sítě (50 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetické pole o kmitočtu sítě musí odpovídat úrovni magnetického pole obvyklého umístění v obyčejném komerčním nebo nemocničním prostředí.

Pokyny a prohlášení výrobce o elektromagnetické odolnosti pro ZARÍZENÍ a SYSTÉMY k podpoře života

Pokyny a prohlášení výrobce o elektromagnetické odolnosti

Oxymetr CMS50D je konstruován tak, aby mohl být používán i v prostředí elektromagnetického pole. Uživatel musí zajistit pro použití přístroje níže uvedené podmínky.

Zkouška odolnosti	Úroveň zkoušky podle norem IEC60601	Úroveň shody	Pokyny k elektromagnetickému prostředí
radiofrekvenční záření podle ICE 61000-4-3	3 V/m 80 MHz až 2.5 GHz	3 V/m	Přenosné a mobilní radiofrekvenční komunikační zařízení se nesmí u žádných částí pulzního oxymetru CMS50D včetně kabelů používat ve vzdálenosti kratší, než je doporučená vzdálenost vypočítaná rovnicí platnou pro frekvenci vysílače. doporučená vzdálenost $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz až 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz t
			Kde P je maximální jmenovitý výkon vysílače ve wattch (W) udávaný výrobcem vysílače a d je doporučená vzdálenost v metrech (m). Intenzita pole od pevného radiofrekvenčního

		vysíláče dle elektromagnetického šetření místa a by měla být nižší než úroveň shody v jednotlivém frekvenčním rozsahu. b V blízkosti zařízení označeného níže uvedeným symbolem může docházet k interferenci:

Pozn. 1: U hodnot 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční rozsah.
Pozn. 2: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Na šíření elektromagnetického pole má vliv jeho pohlcování a odrazení stávkami, předměty a lidmi.

- Intenzitu pole pevných vysílačů, například základních stanic pro přenos mobilního či pevného telefonního signálu, amatérských radiostanic, vysílačů rozhlasového vysílání na vlnách AM a FM nebo televizních širokopásmových vysílačů, nelze teorií přesně předpovědět.
Ke stanovení působení pevných radiofrekvenčních vysílačů se doporučuje provedení místního šetření elektromagnetického prostředí. Je-li v místě užívání pulzního oxymetru CMS50D změněna intenzita pole vyšší než příslušná úroveň uvedená výše, k ověření normálního fungování je nutno oxymetr sledovat. Při zjištění neobvyklého fungování může být nutné provedení dalších opatření, například změny polohy či umístění pulzního oxymetru CMS50D.
- Ve frekvenčním rozsahu 150 kHz až 80 MHz by měla být intenzita pole nižší než 3 V/m.

Doporučená vzdálenost mezi přenosným a mobilním radiofrekvenčním komunikačním zařízením a ZARÍZENÍM nebo SYSTÉMEM pro ZARÍZENÍ a SYSTÉMY, které neslouží k podpoře života

Doporučená vzdálenost mezi přenosným a mobilním radiofrekvenčním zařízením a pulzním oxymetrem CMS50D

Pulzní oxymetr CMS50D je určen k provozu v elektromagnetickém prostředí s řízeným rušením radiofrekvenčním zařízením. Elektromagnetické interferenci lze zabránit udržováním níže doporučené minimální vzdálenosti mezi *pulzním oxymetrem CMS50D* a přenosným a mobilním radiofrekvenčním komunikačním zařízením (vysílačem) podle jeho maximálního výkonu.

Jmenovitý maximální výkon vysílače (W)	Vzdálenost podle frekvence vysílače (m)		
	150 kHz až 80 MHz	80 MHz až 800 MHz	800 MHz až 2,5 GHz
	$d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
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

U vysílačů s jmenovitým maximálním výkonem, který v tabulce uveden není, lze doporučenou vzdálenost v metrech (m) odhadnout výpočtem podle rovnice pro frekvenci vysílače, kde P je jmenovitý maximální výkon vysílače ve wattch (W) podle uvedení výrobce.

Pozn. 1: U hodnot 80 MHz a 800 MHz platí vzdálenost pro vyšší frekvenční rozsah.
Pozn. 2: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Na šíření elektromagnetického pole má vliv jeho pohlcování a odrazení stávkami, předměty a lidmi.