



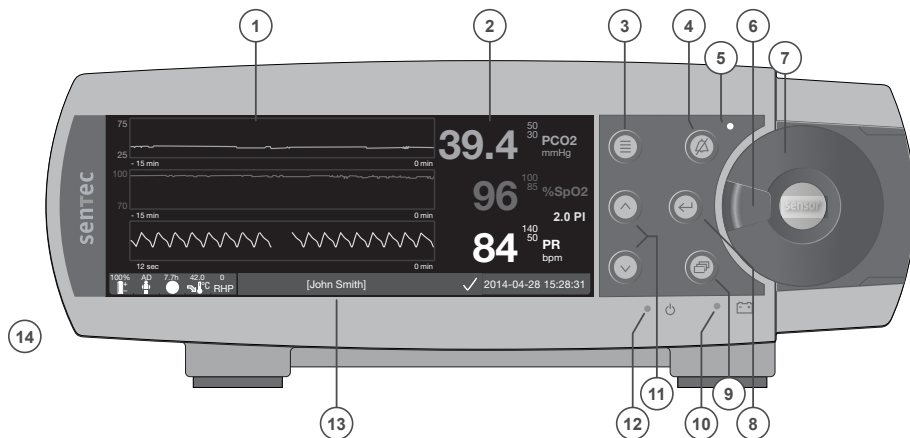
Használati útmutató

a SenTec digitális monitorozórendszerhez
Szoftververzió: SMB SW-V08.03

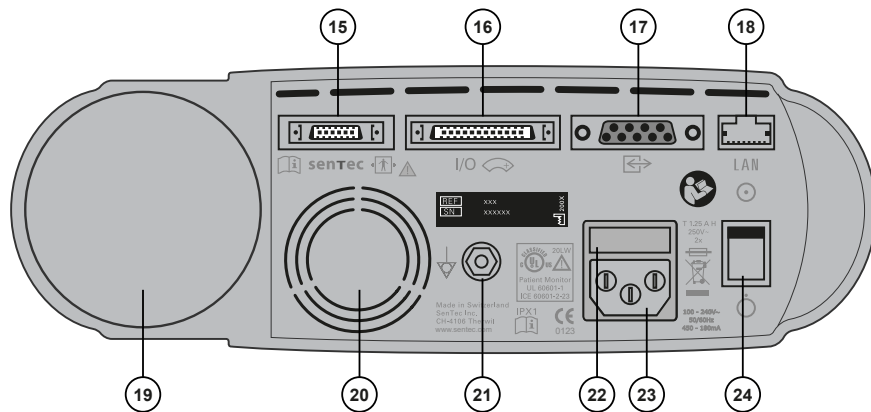
SenTec digitális monitorozórendszer

Non-invazív légzés- és oxigenizációmonitorozás





- 1 Trendmegjelenítő terület
- 2 Numerikus értékek megjelenítőterülete
- 3 Menü/előző szint nyomógomb
- 4 AUDIO PAUSED/OFF nyomógomb
- 5 AUDIO PAUSED/OFF kijelző (sárga LED)
- 6 Ajtókilincs
- 7 Dokkolóállomás ajtaja (az ajtó közepén lévő színes pont az SDM PO2-aktíváltságát jelzi: ha aktiválva van, kék, egyébként narancsszínű)
- 8 Enter nyomógomb
- 9 Display nyomógomb
- 10 Hálózati/akkumulátorból származó áram jelzője (zöld/sárga LED)
- 11 FEL/LE nyomógombok
- 12 Főkapcsoló kijelzője (zöld LED)
- 13 Állapotsáv
- 14 Hangszóró (oldal)



- 15 Port az érzékelő csatlakoztatásához
- 16 Többcélú I/O-port (Nővérhívó + analóg kimenet)
- 17 Soros adatport (RS-232)
- 18 Hálózati port (LAN)
- 19 Gázpalack nyílása
- 20 Ventilátor
- 21 Ekvipotenciális terminál (földelés) csatlakozója
- 22 Biztosíték helye
- 23 Hálózati csatlakozó
- 24 Főkapcsoló

Jótállás

A gyártó kezeskedik a készülék eredeti vásárlója felé, hogy a SenTec digitális monitorozórendszer minden új összetevője kidolgozása és a használt anyagok tekintetében hibától mentes. A jótállás értelmében egyedül a gyártó kötelezettsége saját belátása szerint javítani vagy újra cserélni az adott összetevőt – ha a gyártó úgy ítéli, a jótállás vonatkozik az adott összetevőre.

Kivételek a jótállás alól és a rendszer teljesítménye

Ha az ajánlott eljárásokat nem végzik el, ha a terméket nem rendeltetésszerűen és gondosan használják, ha a termék külső okok miatt sérül, ha nem a SenTec AG által ajánlott tartozékokat használnak, ha a monitor alsó részén lévő garanciacímkét elszakították vagy ha a készülék javítását nem az erre felhatalmazott SenTec szervizszakember végzi, a SenTec AG nem áll jót a készülék teljesítményjellemzőiért, és nem fogad el jótállási igényt vagy a termékkel kapcsolatos felelősségi kárigényt.

VIGYÁZAT: A USA szövetségi törvényeinek értelmében ezt a készüléket csak orvos, illetve más személy csak orvosi rendelvényre vásárolhatja meg.

Szabadalmak/védjegyek/szerzői jog

Nemzetközi formatervezési szabvány: DM/054179, japán formatervezési szabvány: 1137696, USA formatervezési szabvány: D483488. Kanadai szabvány: 2466105, európai szabvány: 1335666, német szabvány: 50111822.5-08, spanyol szabvány: 2278818, hongkongi szabvány: HK1059553, USA szabvány: 6760610. Kínai szabvány: ZL02829715.6, európai szabvány: 1535055, német szabvány: 50213115.2, spanyol szabvány: 2316584, indiai szabvány: 201300, japán szabvány: 4344691, USA szabvány: 7862698. A SenTec™, V-Sign™, OxiVen™, V-STATS™, V-CareNet™, V-Check™, Staysite™, Illuminate Ventilation™ és Advancing Noninvasive Patient Monitoring™ a SenTec AG / © 2019 SenTec AG védjegyei. Minden jog fenntartva. Jelen dokumentum tartalma nem reprodukálható semmilyen formában és nem közölhető harmadik féllel a SenTec AG előzetes írásos engedélye nélkül. Bár megtettünk mindent a jelen dokumentumban közölt információk helyessége érdekében, a SenTec AG nem vállal felelősséget a hibákért vagy mulasztásokért. Jelen dokumentum előzetes értesítés nélkül változhat.



Betegfigyelő monitor

AZ IEC 60601-1; ANSI/AAMI ES60601-1; CAN/CSA C22.2 60601-1, IEC 60601-1-2, IEC 60601-2-23 ÉS ISO 80601-2-61 SZABVÁNYOKKAL ÖSSZHANGBAN



0123

Gyártó: SenTec AG, Ringstrasse 39, CH-4106 Therwil, Switzerland, www.sentec.com

sentec

Tartalom

Rendeltetésszerű használat, működési elv és korlátozások	5
A SenTec digitális monitorozórendszer (SDMS) rendeltetésszerű használata.....	5
Transzcután PCO ₂ és PO ₂	5
Pulzoximetria	7
SenTec TC-érzékelők	9
A SenTec digitális monitorozórendszer (SDMS).....	10
Az SDMS beállítása	12
Az SDM csatlakoztatása hálózati áramhoz	12
Az SDM akkumulátoros üzemmódja.....	12
Az SDM bekapcsolása.....	13
A gázpalack cseréje (0812 szervizgáz)	13
A digitális érzékelő adapterkábelének csatlakoztatása/leválasztása	14
A SenTec TC-érzékelők csatlakoztatása	15
Az érzékelő ellenőrzése, kalibrálása, tárolása és a membrán cseréje	16
A SenTec TC-érzékelők ellenőrzése	16
Az érzékelő kalibrálása és tárolása	16
Az érzékelő membránjának cseréje	18
Betegmonitorozás az SDMS-szel.....	21
Esetlegesen romlott bőrperfúziós betegek.....	21
Különleges figyelmet igénylő jellemzők	21
A betegtípus, mérési hely és érzékelőfelhelyezési tartozék kiválasztása	22
Az SDM beállításainak és a rendszer készenlétének ellenőrzése	24
Érzékelő felhelyezése több helyre (könnyen) helyezhető gyűrű használatával	26
Érzékelő felhelyezése fülcsipesszel	29
Betegmonitorozás	32
Érzékelő eltávolítása több helyre (könnyen) helyezhető gyűrű használata esetén	40
Érzékelő eltávolítása fülcsíptető használatakor.....	42
További figyelmeztetések.....	44

Irányítóelemek, jelzők és riasztások.....	45
Irányítóelemek (nyomógombok)	45
LED-kijelzők	48
Hangjelzések	48
Riasztások	49
Állapotsáv állapotjelző ikonokkal és üzenetekkel.....	51
Az SDMS karbantartása	53
Rutinellenőrzések.....	53
Szervizelés	54
tcPCO₂-, tcPO₂- és pulzoximetria-adatok	55
tcPCO ₂ - és tcPO ₂ -adatok	55
Pulzoximetria-adatok.....	56
Jelmagyarázat	57

Rendeltetésszerű használat, működési elv és korlátozások

A SenTec digitális monitorozórendszer (SDMS) rendeltetésszerű használata

A SenTec digitális monitorozórendszer (SDMS) – amelynek részei a SenTec digitális monitorok (SDM), érzékelők és tartozékok (10. oldal) – a széndioxid és oxigén parciális nyomása, valamint az oxigénszaturáció és pulzusszám folyamatos, non-invazív monitorozására használható felnőtt és gyermek betegeknél. Újszülött betegek esetében az SDMS csak a széndioxid és oxigén parciális nyomásának monitorozására javallott. Az oxigén parciális nyomásának monitorozása ellenjavallott altatógáz alkalmazása során.

Az SDMS kórházi és nem kórházi környezetben is használható, például kórházban, kórház jellegű intézményben, kórházon belüli betegszállítás esetén, klinikán, orvosi rendelőben, ambuláns sebészeti központban és – orvosi felügyelet alatt – otthoni környezetben. Az SDMS vényköteles.

Megjegyzés: A fenti két bekezdés az SDMS rendeltetésszerű használatának rövidített változata. Az SDMS rendeltetésszerű használatának részletes leírását lásd az SDM (HB-005752) technikai kézikönyvének aktuális kiadásában.

Transzkután PCO_2 és PO_2

A tcPCO_2 és a tcPO_2 működési elve

A széndioxid (CO_2) és oxigén (O_2) olyan gázok, amelyek könnyen diffundálnak a test és a bőr szövetein át, és ezért a bőrfelületre helyezett megfelelő non-invazív érzékelővel mérhetőek. Ha az érzékelő felhelyezési területe alatti bőr állandó hőmérsékletre melegszik, és növekszik a véráramlás a helyi hajszálerekben, az anyagcsere stabilizálódik, a gázok diffúziója javul, és így a bőrfelszínen mért CO_2/O_2 -értékek ellenőrizhetőbbek és pontosabbak lesznek.

A bőrfelszínen mért CO_2 parciális nyomása (PcCO_2) általában bármely korú beteg esetén magasabb, mint az artériás PCO_2 -értékek (PaCO_2). Ezért a mért PcCO_2 alapján megfelelő algoritmussal jól meg lehet becsülni a PaCO_2 értékét. A J.W. Severinghaus által fejlesztett algoritmussal a mért PcCO_2 -ből számított PaCO_2 -becslés jelölése: tcPCO_2 . A Severinghaus-képlet először az érzékelő T hőmérsékletnél mért PcCO_2 -értékét 37°C -ra korrigálja egy A anaerob hőmérséklet-tényezővel, majd kivonja a becsült helyi M „anyagcsere-el térést”.

Megjegyzés: Így az SDM-en megjelenő tcPCO_2 -értékek 37°C -ra vannak korrigálva/normálizálva, és a 37°C -on mért PaCO_2 -re adnak becslést. Az SDM-en és jelen kézikönyvben (hacsak nincs erre kifejezett más utalás) a „ tcPCO_2 ” „ PCO_2 ”-ként jelenik meg, illetve így hivatkozunk rá.

Újszülötteknél a bőrfelszínen mért PO_2 (PcO_2) majdnem egy az egyben korrelál az artériás PO_2 -vel (PaO_2) $43\text{--}44^\circ\text{C}$ -os

érzékelő-hőmérséklet esetén, a PcO_2 -nek a PaO_2 -höz képesti pontossága viszont a legjobb 80 Hgmm (10,67 kPa) értékig, amely felett egyre inkább eltér lefelé a PaO_2 -höz képest (különösen felnőttek esetén).

Mivel a PaO_2 célértéke újszülötteknél általában 90 Hgmm (12 kPa) alatt van, a 43–44 °C-os érzékelő-hőmérsékletnél mért PcO_2 -értékeket általában nem kell korrigálni. A „tc PO_2 ”-vel jelölt PaO_2 -becslés megfelel a mért PcO_2 -nek. A SenTec TC-érzékelők ajánlott (és alapértelmezett) 'Sensor Temperature' és 'Site Time' beállításai a választott betegtípustól és az engedélyezett paraméterektől függenek. Összefoglalásukat lásd a következő táblázatban:

Betegtípus	PO_2 engedélyezve	Ajánlott érzékelő-hőmérséklet [°C]	Ajánlott alkalmazási idő [óra]
Újszülött (ha fiatalabb a terminus szerinti szünetési idő + 12 hónapnál)	Nem	41,0	8,0
	Igen	43,0	2,0
Felnőtt/gyermek	Nem	42,0	8,0
	Igen	44,0	2,0

Megjegyzés: Az SDM-en és jelen kézikönyvben (hacsak nincs erre kifejezett más utalás) a „tc PO_2 ” „ PO_2 ”-ként jelenik meg, illetve így hivatkozunk rá.



Jó tudni!

Ha a bőr az érzékelő alatt állandó hőmérsékletre melegszik, nő a pontosság, mert a) erősödik a hajszálerek véráramlása és helyi arterializálódást vált ki; b) az anyagcsere stabilizálódik, és c) javul a gázok bőrön keresztül történő diffúziója. Ha az érzékelő-hőmérséklet nő, az alkalmazás idejét ('Site Time') gondosan mérlegelni és módosítani kell az égési sérülés megelőzésére. Különös figyelmet kell fordítani, ha a betegnél az érzékelő felhelyezési területén érzékeny a bőr (22. o.).

A transzkután vérgáz-monitorozással kapcsolatos további információkat lásd az SDM (HB-005752) technikai kézikönyvében és az ottani hivatkozásokban.

A tc PCO_2 és tc PO_2 mérésével kapcsolatos korlátozások

A következő klinikai helyzetek vagy tényezők korlátozhatják a transzkután és artériás vérgáz-parciálisnyomások közötti korrelációt:

- Alacsony szívperctérfogat-index miatti alul perfundált bőrszövet az érzékelő felhelyezési területén, a keringés centralizálódása (sokk), alacsony testhőmérséklet (pl. műtét során), vazóaktív gyógyszerek, artériák elzáródását okozó betegségek, a mérési területre kifejtett mechanikai nyomás vagy nem megfelelő (túl alacsony) érzékelő-hőmérséklet.
- Artéria és véna közötti összeköttetés, pl. ductus arteriosus (PO_2 -specifikus).
- Hiperoxémia ($\text{PaO}_2 > 100$ Hgmm (13,3 kPa)) (PO_2 -specifikus).

- Nem megfelelő mérési hely (nagy felszíni vénák feletti, bőrdémás (pl. oedema neonatorum), sérült vagy más bőreltérések feletti elhelyezés).
- Ha az érzékelőt helytelenül helyezik fel, az érintkezés nem lesz megfelelő, vagyis hermetikusan zárt az érzékelő felülete és a beteg bőre között, ezért a CO_2 - és O_2 -gázok a bőrből diffundálva keverednek a környezeti levegővel.
- Az érzékelő erős környezeti fénynek van kitéve (PO_2 -specifikus).

! VIGYÁZAT: A megfelelő artériásvérgázokhoz képest a PCO_2 -eredmények általában túl magasak, a PO_2 -eredmények pedig túl alacsonyak, ha a mérési hely perfúziója alacsony.

! VIGYÁZAT: Az SDMS nem vérgáz-mérő készülék. A fent említett korlátozások figyelembe vételével értelmezze az SDM-en megjelenő PCO_2 - és PO_2 -értékeket.

Amikor az SDM által megjelenített PCO_2 -/ PO_2 -értékeket összehasonlítja az artériásvérgáz-elemzésből (ABG) származó PaCO_2 -/ PaO_2 -értékekkel, ügyeljen a következőkre:

- A vérvételt gondosan végezze, és a vérmintákat gondosan kezelje.
- A vérvételt nyugalmi állapotban hajtsa végre.
- Az ABG-elemzésből származó PaCO_2 -/ PaO_2 -értékeket a vérvétel idején az SDM által jelzett PCO_2 -/ PO_2 -értékekhez hasonlítsa.
- Működő sönttel rendelkező betegeknél az érzékelőt a sönt artériásvér-vételi oldalára kell felhelyezni.

- Ha a 'Severinghaus Correction Mode' beállítása 'Auto', az SDM-en megjelenő PCO_2 -értékeket a rendszer automatikusan 37 °C-ra korrigálja (a beteg maghőmérsékletétől függetlenül). ABG-elemzés végzésekor ügyeljen rá, hogy a beteg maghőmérsékletét helyesen adja meg a vérgázelemzőben. A vérgázelemző '37 °C- PaCO_2 ' értékét hasonlítsa össze az SDM PCO_2 -értékével.
- Ellenőrizze, hogy a vérgázelemző megfelelően működik-e. A vérgázelemző légköri nyomását rendszeresen hasonlítsa össze egy ismerten jól kalibrált referenciabaráméterrel.

Pulzoximetria

A pulzoximetria működési elve

Az SDMS pulzoximetriával méri a funkcionális oxigénszaturációt (SpO_2) és pulzusszámot (PR). A pulzoximetria két elven alapul. Először is, az oxihemoglobin és a deoxihemoglobin különbözőképpen nyelik el a vörös és infravörös fényt (spektrofotometria), másodsor pedig, a szövetben lévő artériás vér térfogata (és így az ilyen vér fényelnyelése) pulzus közben változik (pletizmográfia).

A pulzoximéter érzékelője vörös fényt bocsát egy pulzáló artériás véredényekkel átszőtt szövetrésze, és méri a pulzusciklusban a fényelnyelés változásait. Vörös és infravörös kifesztültségű világító diódák (LED-ek) alkotják a fényforrást, egy fotodióda pedig a fénydetektort. A pulzoximéter szoftvere az elnyelt vörös, illetve infravörös fény hányadosával számítja ki az SpO_2 értékét.

A pulzoximéter az artériás véráramlás lüktető természetét használja az artériás és a vénás vérben, illetve szövetben

lévő hemoglobin oxigénszaturációjának megkülönböztetésére. Szisztolés szakaszban új artériásvér-löket lép a véredénybe: a vér térfogata és fényelnyelése nő. Diasztolés szakaszban a vér térfogata és fényelnyelése csökken. Mivel a rendszer a pulzáló fényjeleket veszi figyelembe, a nem pulzáló részek, mint a szövet, csont vagy vénás vér nincsenek hatással a mérésre.

Megjegyzés: Az SDMS a funkcionális oxigénszaturációt méri és jeleníti meg, vagyis az oxigént szállító hemoglobin és az oxigént szállítani képes hemoglobin arányát százalékban. Az SDMS nem méri a frakcionált szaturációt, vagyis az oxigént szállító hemoglobin és az összes hemoglobin arányát százalékban, ahol az utóbbiba beleszámít az oxigént szállítani nem képes hemoglobin, így a karboxihemoglobin és a methemoglobin is.



Jó tudni!

Az oxigénszaturációt mérő technikák – beleértve a pulzoximetriát is – nem tudják kimutatni a hiperoxémiát.

Az oxihemoglobin-disszociációs görbe (ODC) „S” alakja miatt az SpO_2 önmagában nem mutatja ki megbízhatóan a hipoventilációt olyan betegeknél, akik oxigénterápiát kapnak.

A pulzoximetria korlátai

A következő klinikai helyzetek csökkenthetik a funkcionális oxigénszaturáció (SpO_2) és az artériás oxigénszaturáció (SaO_2) közötti korrelációt, és a pulzusjel kimaradhat:

- oxigént nem szállító hemoglobin (COHb, MetHb)
- vérszegénység
- intravaszkuláris festék, például indocián zöld vagy metilénkék
- alacsony perfúzió a mérési helyen (pl. felfújott vérnyomásmérő mandzsetta, komoly hipotenzio, hipotermia, gyógyszer vagy Raynaud-szindróma miatti érszűkülés miatt)
- vénás pulzáció (pl. ha meredek Trendelenburg-helyzetben lévő betegen a mérést a homlokon, arcon vagy fülcimpán végzik)
- egyes kardiovaszkuláris betegségek
- bőrpigmentáció
- külsőleg alkalmazott színezőanyag (pl. körömlakk, festék, színes krém)
- a beteg túl sokat/sokáig mozog
- az érzékelő erős környezeti fénynek van kitéve
- defibrillálás

SenTec TC-érzékelők

A SenTec TC-érzékelők kiváló teljesítményt nyújtanak, robusztusak, megbízhatóak, és viszonylag kevés karbantartást igényelnek. Egy szabadalmaztatott digitális érzékelőben vannak a 2-hullámhosszú, reflexiós pulzoximetriához szükséges optikai összetevők, valamint a PCO_2 méréséhez szükséges összetevők, és – csak az OxiVenT™ érzékelő esetében – a PO_2 -mérő összetevő.

A PO_2 -t az OxiVenT™ érzékelő dinamikus fluoreszcencia-kilóttással méri. Ez az oxigénérzékelő technológia egy fluoreszcens festék közelében lévő oxigénmolekulákat méri, ami az érzékelő felületében lévő vékony rétegben van rögzítve.

A SenTec TC-érzékelők (V-Sign™ érzékelő 2, OxiVenT™ érzékelő) PCO_2 -mérése Stow-Severinghaus-típusú PCO_2 -érzékelőn alapul, vagyis az érzékelő felületén vékony elektrolitréteget rögzít egy hidrofób, CO_2 -t és O_2 -t átengedő membrán. A membránt és az elektrolitot körülbelül 28 naponta cserélni kell. Ezen kívül ha az érzékelő membránja sérül, nincs megfelelően helyezve, illetve ha levegő vagy beszáradt elektrolit kerül alá, szintén cserélni kell. A SenTec szabadalmaztatott membráncserélőjével a membránt és az elektrolitot 4 egyforma „nyomva fordító” lépéssel lehet cserélni a megfelelő illeszkedés érdekében (18. o.).

A SenTec TC-érzékelők PCO_2 részének kalibrálása 6–12 óránként ajánlott, és 12–16 óránként kötelező (16. o.). Az OxiVenT™ érzékelő PO_2 -mérése gyakorlatilag szennyeződésmentes, ezért nincs szükség kalibrálásra. Az SDM ennek ellenére óvintézkedésként minden kötelező kalibrálás során kalibrálja a PO_2 -t, vagyis körülbelül 24 óránként, amikor a PCO_2 -kalibrálás folyik.

Annak érdekében, hogy a mérési helyen a bőrszövetben helyi arterializálódás következzen be, a SenTec TC-érzékelők állandó érzékelő-hőmérsékleten működnek. Ha a PO_2 le van tiltva, újszülötteknél 41 °C-on, felnőtteknél és gyermekeknél pedig 42 °C-on. Ha a PO_2 engedélyezve van, újszülötteknél 43 °C-on, felnőtteknél és gyermekeknél pedig 44 °C-on. Az érzékelő-hőmérsékletnek és az alkalmazás időtartamának szabályozása úgy van kialakítva, hogy megfeleljen minden vonatkozó szabványnak. A biztonságos üzemeltetés érdekében a SenTec TC-érzékelők két független áramkörrel ellenőrzik az érzékelő-hőmérsékletet. Ezen felül az SDM szoftver is ellenőrzi a csatlakoztatott érzékelő hőmérsékletét.



FIGYELEM: Ne módosítsa az érzékelőt. Csak a SenTec AG által biztosított vagy ajánlott felszereléseket, tartozékokat, alkatrészeket és egyszer használatos eszközöket használjon. Egyéb alkatrészek használata sérülést, pontatlan mérési eredményt és/vagy a készülék károsodását okozhatja.

A SenTec digitális monitorozórendszer (SDMS)

A SenTec digitális monitorozórendszer (SDMS) a következő fő összetevőkből áll:

JELÖLÉS	Termék
SDM	Az SMB SW-V08.00 vagy újabb verziójú szoftverrel ellátott SenTec digitális monitor kétféle szoftverkonfigurációban kapható: aktivált PO ₂ -opció nélkül (SDM) vagy aktivált PO ₂ -opcióval (SDM-PO ₂). Az adott konfiguráció megjelenik az SDM 'Power On Self Test' képernyőjén és a 'System Information' menü második oldalán. Ha az SDM dokkolóállomás ajtajának ⑦ közepén lévő színes pont narancsszínű, a PO ₂ nincs aktiválva, ha kék, a PO ₂ aktiválva van.
VS-A/P/N	V-Sign™ érzékelő 2* (PCO ₂ -, SpO ₂ -/PR-monitorozásra)
OV-A/P/N	OxiVenT™ érzékelő* (PCO ₂ -, PO ₂ -, SpO ₂ -/PR-monitorozásra)
AC-YYY	Digitális érzékelő adapterkábele a VS-A/P/N vagy OV-A/P/N csatlakoztatására az SDM-hez (YYY=150, 250, 750 cm)
EC-MI	Fülcsipesz a SenTec TC-érzékelők fülcimpára helyezésére érett/hibátlan bőrű beteg esetén.
MAR-MI / MARE-MI	Több helyre helyezhető gyűrű (MAR-MI) és több helyre könnyen helyezhető gyűrű (MARE-MI) a SenTec TC-érzékelők felhelyezésére érett/hibátlan bőrű beteg esetén.

MAR-SF / MARE-SF	Több helyre helyezhető gyűrű (MAR-SF) és több helyre könnyen helyezhető gyűrű (MARE-SF) a SenTec TC-érzékelők felhelyezésére érzékeny/sérülékeny bőrű beteg esetén.
SA-MAR	Staysite™ ragasztópárna a több helyre helyezhető gyűrű további, extra biztonságos rögzítésére
GEL-04 / GEL-SD	Kontaktgél és egyadagos kontaktgél a SenTec TC-érzékelők betegre helyezéséhez.
MC-R	Újrátölthető membráncserélő a SenTec TC-érzékelők membránjának cseréjére
MC-I	Membráncserélő-betét (külön csomagolt, egyszer használatos betétek az MC-R-hez)
GAS-0812	Szervizgáz a SenTec TC-érzékelők kalibrálásához
V-STATS™	PC-alapú trendadatok letöltése/elemezése, valamint konfigurációs szoftver a SenTec digitális monitorokhoz
SDMS gyors útmutató és SDMS használati útmutató (a jelen dokumentum)	

* **Megjegyzés:** Az útmutatóban a „SenTec TC-érzékelő” a transzcután úton végzett vérgázmérést biztosító SenTec TC-érzékelőt jelenti (pl. V-Sign™ érzékelő 2 és OxiVenT™ érzékelő).

Megjegyzés: A fent felsorolt összetevők nem feltétlenül felelnek meg a készülékkel szállítottaknak. A kapható termékek – például egyszer használatos eszközök és tartozékok – teljes listája: www.sentec.com/products.

A SenTec TC-érzékelőkkel, a fülcsipesszel, a több helyre helyezhető gyűrűkkel, a Staysite™ ragasztóval, a membráncserélővel és a membráncserélő betétjeivel kapcsolatos további információk az adott termék kezelési útmutatójában található. A SenTec digitális monitorral kapcsolatok részletes információk az SDM (HB-005752) technikai kézikönyvében található. A karbantartással, illetve olyan szervizelési és javítási eljárásokkal kapcsolatos tudnivalók, amelyekhez nem szükséges felnyitni az SDM burkolatát, valamint a SenTec TC-érzékelők szervizelési eljárásaival kapcsolatos tudnivalók az SDMS szerviz kézikönyvében (HB-005615) található.

Az SDMS megfelelő üzemeltetéséhez pontosan, lépésről lépésre kövesse a jelen használati útmutató utasításait.



FIGYELEM: A készülék megfelelő teljesítménye és az elektromos veszélyek elkerülése érdekében kövesse az SDMS gyors útmutató, az SDMS használati útmutató és az SDM technikai kézikönyv utasításait.

Megjegyzés: A jelen útmutató állításai csak a borítón jelzett szoftververzióval használt SDM-ekre vonatkoznak.

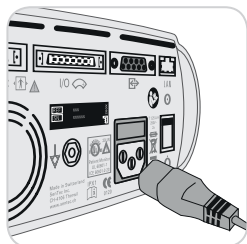
Megjegyzés: Az SDMS gyors útmutató, használati útmutató és különféle egyéb dokumentumok online megtekinthetők itt: www.sentec.com/ifu.

Megjegyzés: Az SDMS-hez kapcsolódó oktatóanyagok online megtekinthetők itt: www.sentec.com/tv.



Az SDMS beállítása

Az SDM csatlakoztatása hálózati áramhoz



Csatlakoztassa a hálózati csatlakozó-zsinór befogadó csatlakozóját a monitor hátulján lévő váltóáram-csatlakozóhoz **23**.

Illessze be a hálózati csatlakozó-zsinór csatlakozódugóját megfelelően földelt hálózati csatlakozóba.

Megjegyzés: Az SDM automatikusan alkalmazkodik a helyi hálózati feszültséghez: 100–240 V~ (50/60 Hz).

Ellenőrizze, hogy a hálózati/akkumulátorból származó áram jelzője **10** világít-e. Ha a hálózati/akkumulátorból származó áram jelzője nem világít, ellenőrizze a csatlakozó-zsinórt, a biztosítékokat és a hálózati csatlakozót.



FIGYELEM: Ne permetezzen, öntsön vagy csepentsen folyadékot az SDM-re, tartozékaira, csatlakozóira, kapcsolóira vagy a készülékház nyílásaira. Ha az SDM-et véletlenül nedvesség érte, csatlakoztassa le az elektromos hálózatról, törölje szárazra a külsejét, hagyja teljesen megszáradni, majd használat előtt vizsgálta meg hozzáértő szervizszakemberrel.

Az SDM akkumulátoros üzemmódja

Az SDM újratölthető belső Li-ion-akkumulátorral rendelkezik, amellyel a készülék működtethető betegszállítás során vagy amikor nem áll rendelkezésre hálózati áram. A 'Battery' állapotjelző ikon (51. o.) mutatja akkumulátor töltöttségét (%).



Jó tudni!

Amikor az SDM-et LED-es hátsó megvilágítással használja, az új, teljesen feltöltött akkumulátor akár 10 órás monitorozási időt is biztosíthat, ha a 'Sleep Mode' beállítása 'OFF' vagy 'Auto', és akár 12 órás monitorozási időt, ha a 'Sleep Mode' beállítása 'ON'. Körülbelül 7 óra alatt lehet teljesen feltölteni a lemerült akkumulátort.

A hálózati/akkumulátorból származó áram jelzője **10** mutatja az akkumulátor töltését és töltöttségét:

Zöld: az SDM hálózati áramra csatlakozik, és az akkumulátor teljesen fel van töltve

Sárga: az SDM hálózati áramra csatlakozik, és az akkumulátor töltődik

A LED nem világít: az SDM nem csatlakozik hálózati áramhoz (vagyis a belső akkumulátorról működik)

FIGYELMEZTETÉS: A készüléket csak a következő tengerszint feletti magasságon (és az ott szokásos légköri nyomás mellett) használja:

Hálózati áramra csatlakoztatva: -400 – 4000 m (106–62 kPa)

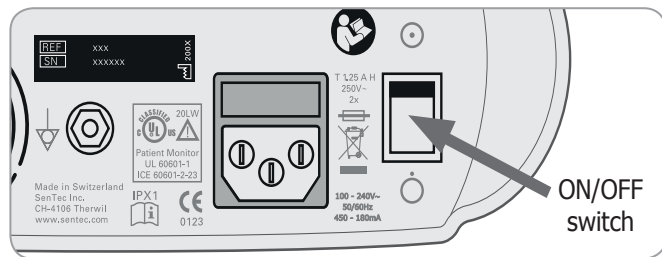
Akkumulátoros üzemeltetéskor: -400 – 6000 m (106–47 kPa)

Ellenkező esetben helytelen mérési eredményeket kaphat.

Az SDM bekapcsolása

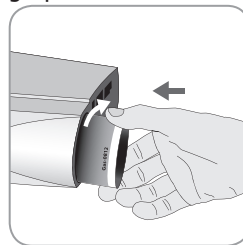
Az SDM-et a hátsó panel ON/OFF kapcsolójával (24) kapcsolja be. Az SDM automatikusan 'Power On Self Test'-et (bekapcsolás utáni öntesztet, POST) végez. Ellenőrizze, és szükség esetén módosítsa a dátum-/időbeállításokat.

Megjegyzés: Ha a POST sikertelen, ne használja az SDM-et, és hívjon hozzáértő szervizszakembert vagy a SenTec helyi képviselőjét. A POST részletes leírását az SDM (HB-005752) technikai kézikönyvében találja.



A gázpalack cseréje (0812 szervizgáz)

A gázpalack nyílása az SDM hátulján van (19). Távolítsa el a régi gázpalackot balra fordítva.



Az új gázpalackot jobbra, körülbelül 4,5-szer fordítva tegye a helyére, majd szorítsa meg (de ne fejtse ki túlzott erőt).

VIGYÁZAT: Ha a gázpalackot helytelenül helyezi be, az érzékelő kalibrálása is helytelen lehet, és a gázfogyasztás növekedhet.

A 'Gas' állapotjelző ikon (52. o.) %-ban jelzi a gázpalack fennmaradó kapacitását. Csak akkor jelenik meg, ha a SenTec TC-érzékelő az SDM-hez csatlakozik, és a dokkolóállomásban van.

FIGYELEM: A szervizgázpalack nyomás alatti tartály. Védje a napsugárzástól, és ne tegye ki 50 °C-ot (122 °F-et) meghaladó hőmérsékletnek. Ne lyukassza ki vagy égesse el, még használat után sem. Ne permetezze nyílt lángra vagy gyúlékony anyagra.

FIGYELEM: Ne használjon lejárt vagy nem a SenTec által gyártott gázpalackot. Ha nem SenTec gázpalackot használ, a dokkolóállomás sérülhet. A nem megfelelő kalibráló-gáz-keverék helytelen érzékelőkalibrálást eredményez, vagyis pontatlan PCO₂- és/vagy PO₂-adatokat.

A kiürült gázpalackot az alumíniumedényekre vonatkozó helyi hulladékkezelési előírások szerint kezelje.



FIGYELEM: Robbanás- és tűzveszély. Ne használja az SDM-et gyúlékony altatószerek/gázok vagy más anyagok jelenlétében, ha a környezet oxigéntartalma a szokásosnál magasabb.

A digitális érzékelő adapterkábelének csatlakoztatása/leválasztása



Csatlakoztassa a digitális érzékelő adapterkábelét az SDM-hez. A kapcsolat akkor jön létre, amikor a dugasz mindkét kioldója a helyére kattann az érzékelő csatlakozóportjában 15.

A kábelt az SDM-ről a fekete dugasz két kioldóját megnyomva (lásd az ábrán), majd a dugaszt kihúzva tudja leválasztani.

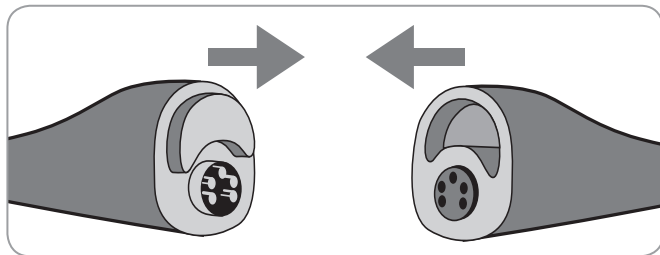
A SenTec TC-érzékelők csatlakoztatása

Vegyen elő egy SenTec TC-érzékelőt (V-Sign™ érzékelő 2 vagy OxiVenT™ érzékelő).

Fontos: PO₂-monitorozáshoz OxiVenT™ érzékelőt és aktivált PO₂-opcióval rendelkező SDM-et használjon.

Ellenőrizze az érzékelő membránjának állapotát és az érzékelő sérülésmentességét (16. o.). Szükség esetén cserélje a membránt (18. o.). Ha rendellenességet talál, ne használja az érzékelőt.

Az érzékelő és a membrán sikeres ellenőrzése után csatlakoztassa a SenTec TC-érzékelőt a digitális érzékelő adapterkábeléhez.



Utána az SDM általában 'Calibrate sensor' üzenetet jelenít meg (a kivételeket lásd a SMART CALMEM funkció leírásában, 17. o.).

Az érzékelő kalibrálásához helyezze az érzékelőt a dokkolóállomásba (16. o.).

Ha letelt az érzékelő 'Membrane Change Interval' membráncseréideje (ez általában igaz az új érzékelőkre), az SDM membráncserére felszólító 'Change sensor membrane' üzenetet jelenít meg, amikor az érzékelő a dokkolóállomásra kerül.

Ebben az esetben cserélje az érzékelő membránját (18. o.), mielőtt az SDM elkezdi az érzékelő kalibrálását.

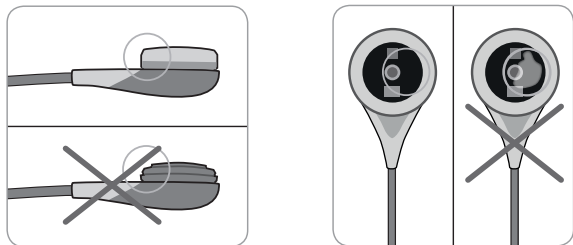
Megjegyzés: Ha közvetlenül az érzékelő és az SDM csatlakoztatása előtt cserélte az érzékelő membránját, nem kell ismét cserélnie. Ebben az esetben egyszerűen jelezze a membráncserét a monitoron (a 'Membrane Change' menüben, ami csak akkor érhető el, ha az érzékelő nincs a dokkolóállomásban).

Az érzékelő ellenőrzése, kalibrálása, tárolása és a membrán cseréje

A SenTec TC-érzékelők ellenőrzése

Minden használat előtt és után, illetve minden membráncsere után ellenőrizze az érzékelő membránjának állapotát és az érzékelő sérülésmentességét (18. o.)!

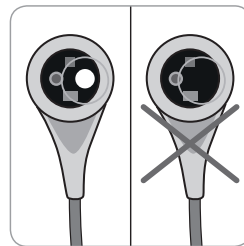
Szükség esetén tisztítsa meg az érzékelőt a szemrevétellel történő ellenőrzése előtt. Szükség esetén gondosan törölje le az összes szennyeződést az érzékelő felületéről (a membránról, a készülékházról és a kábelről) 70%-os izopropanollal vagy más engedélyezett tisztítószerrel (lásd az érzékelő kezelési útmutatójában).



a) Ha az érzékelő membránja sérült vagy hiányzik, lazán illeszkedik, illetve levegő vagy beszáradt elektrolit került alá, cserélje.

! VIGYÁZAT: Ne érintse az érzékelő felületében lévő érzékeny optikai vagy üvegalkatrészeket, amikor nincs membrán az érzékelőn.

b) **Ne használja** az érzékelőt, ha a készülékházon vagy a kábelben sérülést lát, ha az üvegelektroda körüli gyűrű fémesen csillog (barnának kell lennie), vagy ha az érzékelő vörös LED-je nem világít, amikor az érzékelő és az SDM össze vannak kötve. Ilyenkor hívjon hozzáértő szervizszakembert vagy a SenTec helyi képviselőjét, és egyeztessen velük, hogy az érzékelőt tovább lehet-e használni, vagy cserélni kell.



c) OxiVenT™ érzékelő használatakor **ne használja** az érzékelőt, ha az érzékelő felületén nincs ott az excentrikus fehér kerek pont, vagy a színe nem vált zöldes-cíánosra, amikor az OxiVenT™ érzékelő az SDM-hez csatlakozik aktivált PO₂-mérési funkcióval.

Az érzékelő kalibrálása és tárolása

Amikor az érzékelő kalibrálása **kötelező**, az SDM 'Calibrate sensor' üzenetet jelenít meg, alacsony prioritású riasztási hangot ad, és a PCO₂ és PO₂ 'invalid' (érvénytelen) jelölést kap (az értékek helyett '----' jelenik meg).



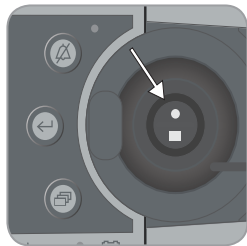
Jó tudni!

A SenTec TC-érzékelők 'Calibration Interval' (kalibrálási időköz) értéke akár 12 óra is lehet. Amikor a 'Calibration Interval' időköz letelik, **ajánlott** kalibrálni az érzékelőt, de a monitorozás még 4–6 órán keresztül folytatható, bár a PCO₂ 'questionable' (kérdéses) jelölést kap (34. o.). Utána az érzékelő kalibrálása **kötelező**.

Az SDM óvintézkedésként minden kötelező kalibrálás során kalibrálja a PO₂-t, vagyis körülbelül 24 óránként, amikor az alapértelmezett PCO₂-kalibrálás folyik.

Az érzékelő kalibrálása:

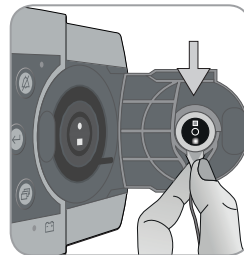
1. Nyissa ki a dokkolóállomás ajtaját ⑦ a kilincs meghúzásával.



2. Ellenőrizze a dokkolóállomás (nyíllal jelölt) tömítőgyűrűjét. Szükség esetén 70%-os izopropanollal nedvesített pamutvattával tisztítsa a dokkolóállomást és a tömítőgyűrűt (a többi engedélyezett tisztítószerrel lásd az SDM technikai kézikönyvében).



VIGYÁZAT: Mielőtt az érzékelőt a dokkolóállomásra helyezi, mindig tisztítsa meg.



3. Akassza az érzékelőt az ajtó belső oldalán lévő tartóba. Ellenőrizze, hogy az érzékelő vörös fénye látható-e.



VIGYÁZAT:

Ha az érzékelő nem megfelelően helyezkedik el a dokkolóállomásban, a dokkolóállomás ajtajának csukásakor sérülhet az érzékelő, a dokkolóállomás vagy egyes részei.

4. Csukja be a dokkolóállomás ajtaját. Az SDM ellenőrzi az érzékelőt, és – szükség esetén – elindítja az érzékelő kalibrálását (üzenet: 'Calibration in progress'). A kalibrálás végeztével 'Ready for use' (használatra kész) üzenet jelenik meg.



FIGYELEM: A helyes kalibráláshoz az érzékelőt megfelelően kell elhelyezni a dokkolóállomás ajtaján, és az ajtónak csukva kell lennie.

Megjegyzés: Ha az érzékelőt a dokkolóállomásban tárolja, további érzékelőkalibrálásokat indíthat a 'Quick Access' menüből (45. o.). Ha a PO₂ engedélyezve van, a 'Calibrate sensor' menüfunkcióval indított kalibráláskor ez is kalibrálódik.



FIGYELEM: A SenTec TC-érzékelőket membránnal együtt szállítsa/tárolja, és fénytől/sugárzástól védve. Ha a SenTec TC-érzékelőket membrán nélkül tárolja, sérülhetnek. Ne tegye ki az érzékelőt erős környezeti fénynek, például közvetlen napfénynek, műtő- és fototerápiás lámpának. Ez helytelen mérési eredményeket okozhat. Ilyen esetben takarja le az érzékelőt árnyékoló anyaggal.

Megjegyzés: Az SDM bekapcsolása vagy membráncsere után ajánlott az érzékelőt legalább annyi ideig a dokkolóállomásban tartani, amennyi a 'Recommended Sensor Stabilization [min]:' sárga tájékoztató üzenetben van a 'Ready for use' és a 'Calibration' képernyőn.

Megjegyzés: Ha két monitorozás közben is készenlétben akarja tartani a monitort, tartsa bekapcsolva, és az érzékelőt mindig a dokkolóállomásban tartsa.



Jó tudni!

A SMART CALMEM funkcióval a SenTec TC-érzékelők lehetővé teszik, hogy az érzékelő akár 30 percig ne legyen összeköttetésben az SDM-mel, és a kalibrálás állapota mégis megmaradjon. Így a monitorozást úgy is meg lehet szakítani egy időre, hogy az érzékelőt nem távolítják el a betegről. Ilyen eset lehet, amikor rendezik az összetekeredett kábeleket, megfordítják vagy mozgatják a beteget, vagy a beteg a mosdóba megy. A SMART CALMEM ezen felül csökkenti a szükséges kalibrálások számát, és ezzel a kalibrálógáz-fogyasztást is.

Az érzékelő membránjának cseréje

A SenTec TC-érzékelő membránját cserélni kell, amikor letelt a 'Membrane Change Interval' időköz. Ebben az esetben az SDM 'Change sensor membrane' üzenetet jelenít meg, alacsony prioritású riasztást indít, a PCO_2/PO_2 -értékeket érvénytelenként mutatja, és előhívja a 'Membrane Change' menüt, amennyiben az érzékelő a dokkolóállomásban van. Ezen kívül ha az érzékelő membránja sérül, nincs megfelelően felhelyezve, illetve ha levegő vagy beszáradt elektrolit kerül alá, szintén cserélni kell.



Jó tudni!

A 'Membrane Change Interval' (membráncsere időköze) paraméter alapbeállítása 28 nap (ajánlott). Az időközt át lehet állítani a különféle klinikai környezetek igényei szerint.



VIGYÁZAT: Az érzékelő membránját az SDM figyelmeztetése hiányában is cserélni kell, ha a „SenTec TC-érzékelő ellenőrzése” részben felsorolt feltételek teljesülnek (16. o.).



VIGYÁZAT: A kontaktgélre **nincs** szükség a membráncsere lépései során. A kontaktgél csak az érzékelő felhelyezéséhez használja.

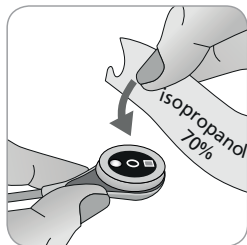
Megjegyzés: A membráncseréhez kapcsolódó oktatóanyag online megtekinthető itt: www.sentec.com/tv/v0.



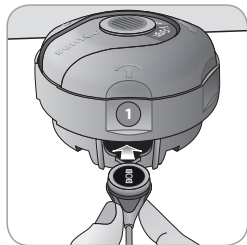
Megjegyzés: A membráncserélő betétcsere után újrahaználható. A membráncserélő előkészítése ismételt használatra: lásd a membráncserélő betétek kezelési útmutatóját vagy az itt megtekinthető oktatóanyagot: www.sentec.com/tv/v1.



Az érzékelő behelyezése a membráncserélőbe



1. A membrán cseréje előtt ellenőrizze, hogy az érzékelő tiszta-e. Szükség esetén gondosan törölje le az összes szennyeződést az érzékelő felületéről (a membránról, a készülékházzal és a kábelről) 70%-os izopropanollal (vagy más engedélyezett tisztítószerrel; lásd a sentec.com/ifu oldalon).



2. Helyezze a membráncserélőt vízszintes, száraz felületre úgy, hogy a színes pont felfelé álljon.

3. Helyezze az érzékelőt a membráncserélőbe úgy, hogy az érzékelő oldala legyen felfelé. A betét helye **1** úgy van kialakítva, hogy az érzékelőt nehez vagy lehetetlen legyen helytelenül elhelyezni.

Megjegyzés: Az érzékelő kábelét ne érintse vagy vegye kézbe, miközben az érzékelő a membráncserélőben van, és

a membráncserélőt ne vegye fel, mert ettől az érzékelő leválhat a membráncserélőről.

Négy nyomó és fordító lépés a membrán cseréjéhez

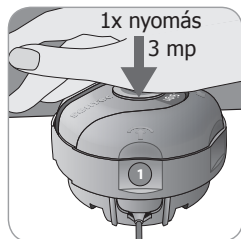
A membráncsere folyamata négy egyforma, nyomásból és fordításból álló lépés egymásutánja. Segítségképpen a lépéseket számok jelölik a membráncserélőn.

1. lépés: a régi érzékelőmembrán eltávolítása. Nyomjon lefelé lassan, de határozottan a tenyerével, és tartsa így 3 másodpercig. Engedje fel a felső részt. Nézze meg, hogy sikerült-e a membrán eltávolítása. Fordítsa a felső részt egy kattintással jobbra a következő lépés előtt. Tartsa vízszintesen a membráncserélőt.

2. lépés: az érzékelő felületének megtisztítása a régi elektrolitól. Mint az 1. lépésben, nyomja a membráncserélőt lassan, de határozottan, engedje fel a felső részt, és fordítsa el jobbra a következő lépés előtt.

3. lépés: új elektrolit az érzékelő felületére. Nyomja a membráncserélőt lassan, de határozottan 3 másodpercig, engedje fel a felső részt, és fordítsa el jobbra a következő lépés előtt.

4. lépés: új membrán az érzékelőre. Nyomja a membráncserélő tetejét lassan, de határozottan 3 másodpercig, engedje fel a felső részt, és fordítsa el jobbra a ✓ jelig. Tartsa **vízszintesen** a membráncserélőt, miközben **4-szer** végrehajtja a következő nyomó és fordító lépést:



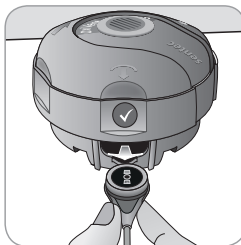
a. Nyomjon lefelé lassan, de határozottan a tenyerével, és **tartsa így 3 másodpercig.**



b. Fordítsa a felső részt egy kattintással jobbra a következő akadályig. Tartsa vízszintesen a membráncserélőt! Tartsa meg a cserélő alsó részét, miközben a felső részét elfordítja.

Megjegyzés: Fordítás közben ne nyomja lefelé a felső részt!

Az érzékelő eltávolítása a membráncserélőből



Nyomja meg még egyszer, vagy emelje ki az érzékelőt a membráncserélőből. A

✓ jel mutatja, hogy a membráncsere befejeződött.

Az érzékelő membránjainak ellenőrzése

Ellenőrizze az érzékelő membránjának állapotát és az érzékelő sérülésmentességét (16. o.). Szükség esetén ismételje meg a membráncserét. Ha rendellenességet talál, ne használja az érzékelőt.

A membráncsere jelzése az SDM-en

Amikor ellenőrizte, hogy a membráncsere sikerült, jelezze a membráncserét a monitoron (a 'Membrane Change' menüben).

Megjegyzés: A membráncsere időzítője csak akkor áll alaphelyzetbe, ha jelzi a membráncserét a monitoron.

Megjegyzés: A 'Membrane Change' menü csak akkor elérhető, amikor a dokkolóállomás ajtaja nyitva van.

Betegmonitorozás az SDMS-szel

Esetlegesen romlott bőrperfúziós betegek

Egyes betegeknél magasabb a bőrirritáció vagy akár az égési sérülés kockázata. Különleges gondossággal kezelje a következő állapotú betegeket:

Betegállapotok

- nagyon fiatal (koraszülött) vagy nagyon idős
- veszélyeztetett szívbetegségek (különösen újszülöttek és csecsemők esetében)
- szív-, szív- és mellkas-, nagyobb ér- vagy hasi műtét után
- jelentősen csökkent szívperctérfogat
- magas vérnyomás és/vagy hipovolémia például kiszáradás, vérvesztés stb. miatt
- sokk, például septicus sokk, hipovolémiás sokk
- hűtési protokoll szerinti kezelés
- égési sérülés, gyulladásban lévő égési sérülés
- érzékeny bőr vagy bőrbetegség
- túlsúly, különösen fennálló cukorbetegséggel együtt

Különleges figyelmet igénylő jellemzők

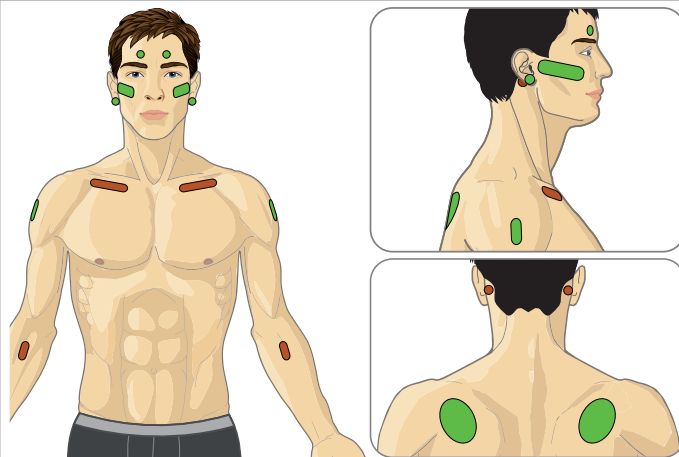
Egyes betegek, bár állapotuk kielégítő vagy jó, mégis különleges figyelmet igényelnek fűtött érzékelő használatakor. A következő jellemzőkkel rendelkező betegeknél lokálisan romolhatott a bőrperfúziója:

- vazóaktív gyógyszerek, például epinefrin, norepinefrin és fenilefrin alkalmazása, különösen amikor folyamatos az adagolás fecskendővel vagy infúziós pumpával
- mechanikai nyomás, pl. a fektetés vagy a takaró miatt
- külső hőforrás, pl. melegítőlámpa
- hipotermia/hidegstressz
- ödéma
- kiszáradás
- alacsony vérnyomás
- emelkedett hajszálér-újratelítődési idő
- fertőtlenítőszer vagy más olyan anyag a mérési helyen, ami hatással van a bőr állapotára és a helyi perfúzióra

A betegtípus, mérési hely és érzékelőfelhelyezési tartozék kiválasztása

Az alábbi ábrák figyelembe vételével válasza ki a betegtípust, a mérési helyet és az érzékelőfelhelyezési tartozékot az SDM-en. A következő oldalon további (fontos) információkat talál.

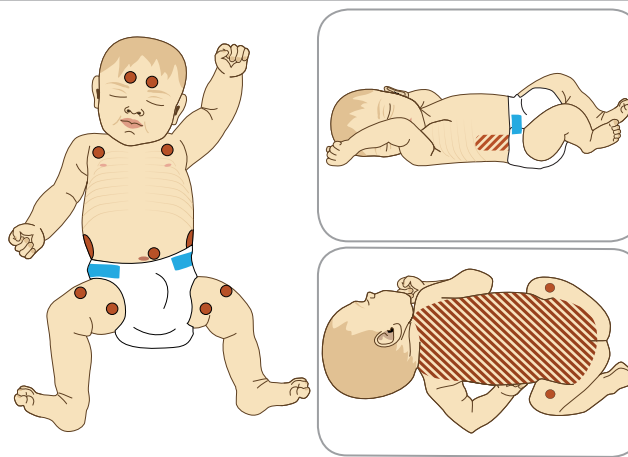
'Adult', ha idősebb a terminus szerinti születési idő + 12 hónapnál



●: PCO_2

●: $\text{PCO}_2/\text{SpO}_2/\text{PR}$

'Neonatal', ha fiatalabb a terminus szerinti születési idő + 12 hónapnál



●: PCO_2/PO_2

///: alkalmazási terület

Az érzékelőfelhelyezési tartozék kiválasztása

Fülcimpa: Használja az érett, hibátlan bőrű beteghez ajánlott fülcimpeszt.

Minden más mérési hely: Használja a MAR/e-MI tartozékot érett, hibátlan bőrű beteg esetén vagy a MAR/e-SF tartozékot érzékeny/sérülékeny bőrű beteg esetén.

Megjegyzés: A SenTec az újszülött módot javasolja a terminus szerinti születési idő + 12 hónapnál fiatalabb betegek esetén. Az oxigénszaturációt felnőtt vagy gyermek módban lehet mérni a terminus szerinti születési idő + egy hónapnál idősebb betegeknél. Ebben az esetben a SenTec erősen ajánlja a hőmérséklet és az alkalmazási idő csökkentését az újszülött mód értékeire (6. o.).

Megjegyzés: PO₂-monitorozáshoz OxiVenT™ érzékelő és aktivált PO₂-opcióval rendelkező SDM szükséges. Az adott konfiguráció megjelenik az SDM 'Power On Self Test' képernyőjén és a 'System Information' menü második oldalán. Ezen felül a színes pont az SDM dokkolóállomásának ajtaján (7) narancsszínű, ha a PO₂ nincs aktiválva, és kék, ha a PO₂ aktiválva van.

 **VIGYÁZAT:** Válasszon sík, jól perfundált, sérülésmentes bőrtérületet (centrális helyen, ha lehetséges) az érzékelő felhelyezéséhez. Ne helyezze az érzékelőt nagy, felszín alatti véna, sérült bőr vagy ödéma fölé.

 **VIGYÁZAT:** Az érzékelő és a bőr közötti jó, hermetikusan zárt érintkezés elengedhetetlen a TC-monitorozáshoz!

Megjegyzés: Ha erősebb felhelyezésre van szükség, például mert nagy a környezeti páratartalom, a beteg erősen verejtékezik és/vagy mozog, a Staysite™ ragasztót (SA-MAR modell) használhatja a több helyre helyezhető gyűrűvel együtt. További információkat a Staysite™ ragasztó kezelési útmutatójában talál.

 **FIGYELEM:** Az SpO₂ és a PR SenTec TC-érzékelőkkel csak az ábrákon jelzett helyeken mérhető (22. o.). A hibás SpO₂- és PR-mérési eredmények, valamint az ezekből adódó téves riasztások elkerülésére mindig a megfelelő beteg típust (Adult) válassza. Ha más mérési helyet választ, tiltsa le az SpO₂ és PR paramétereket.

 **FIGYELEM:** Az érzékelőfelhelyezési tartozékok használata nem ajánlott olyan betegnél, akinél a ragasztószalag allergiás reakciót okoz. A kontaktgél használata nem ajánlott olyan betegnél, aki hajlamos allergiás reakcióra.

 **FIGYELEM:** A bőr égési sérülésének elkerülésére az érzékelő felhelyezési területét legalább 2 óránként változtassa, ha az érzékelő hőmérséklete újszülött esetében 43 °C-nál, felnőtt vagy gyermek esetében 44 °C-nál nem alacsonyabb.



FIGYELEM: Olyan betegeknél, akik mágneses rezonanciával működő képalkotó eljárásban (pl. MRI) vesznek részt, a beteg biztonsága és az SDMS teljesítménye nem ismert, és függhet az adott körülményektől. Lehet, hogy az MRI-képre az SDMS hatással van. Az MRI-egység az SDMS pontatlan mérési eredményeit okozhatja, vagy az érzékelőkábelekben keletkező áram esetleg égési sérülést okozhat. Ezen felül a fémtartalmú tárgyak (pl. a fülcsipesz) veszélyes repülő testté válhatnak, amikor ki vannak téve az MRI-berendezés erős mágneses terének. Ha az SDMS-t ilyen beavatkozások során tervezi használni, beszéljen egy MRI-szakemberrel, és ellenőrizze az SDMS és az MRI-berendezés megfelelő működését. Minden fémtartalmú tárgyat távolítsa el a betegről. Ha nem tudott meggyőződni az együttes használat biztonságosságáról, az ilyen eljárások előtt távolítsa el az SDM-hez csatlakozó összes érzékelőt és kábelt a betegről.

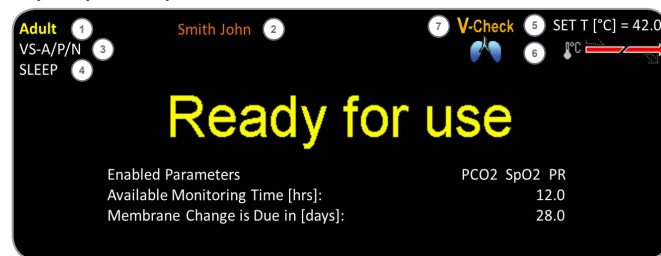
Az SDM beállításainak és a rendszer készenlétének ellenőrzése

A betegmonitorozás megkezdése előtt ellenőrizze, hogy az aktuális SDM-beállítások/profil megfelelő-e a beteg, a választott mérési hely (22. o.), az ottani bőr állapota/perfúziója és az adott klinikai környezet szempontjából. Ellenőrizze legalább a betegtípust, az engedélyezett paramétereket, valamint az érzékelő-hőmérséklet, a 'Site Time' (alkalmazási idő) és a riasztások beállításait. Szükség esetén módosítsa az SDM-beállításokat/profilt. Ezen felül ellenőrizze, hogy a rendszer használatra kész-e ('Ready for use' üzenet), valamint az 'Available Monitoring Time' (rendelkezésre álló monitorozási idő) értékét.

Megjegyzés: Ha a csatlakoztatott érzékelő a dokkolóállomásban van, a 'Ready for use' vagy 'Calibration' képernyő jelenik meg (fontos rendszerinformációkkal; lásd alább).

'Ready for use'/'Calibration' képernyő

Ha a csatlakoztatott érzékelő a dokkolóállomásban van, 'Ready for use' 'Calibration in progress' (készenlét/kalibrálás) üzenet jelenik meg sárga, nagy betűkkel a 'Ready for use'/'Calibration' képernyő közepén.



Megjegyzés: Ha megnyomja az Enter nyomógombot (45. o.), miközben a 'Ready for use' képernyő látszik, aktiválódik egy 'Quick Access Menu', ahonnan további kalibrálásokat indíthat (16. o.), elérheti a 'Profiles' almenüt, vagy aktiválhatja a V-Check™ módot (37. o.).

A következő információk jelennek meg a 'Ready for use'/'Calibration' képernyők felső területén:

① **Betegtípus jelzője (sárga):** Megjeleníti az aktuális betegtípust (újszülött vagy felnőtt).

② **Betegadatok (narancsszín):** (az aktivált) V-CareNet™ segítségével történő távoli monitorozáskor a megfelelő állomás 'Remote Monitoring Window' ablakában a 'Patient Info' (beteg neve, száma vagy egy megjegyzés) az SDM-en is megjelenik.

Megjegyzés: A 'Patient Info' az SDM főmenüjében is megjelenik, és – ha nem kell a képernyőn állapotüzenetet megjeleníteni – azt SDM állapotsávjában is '[]' zárójelben.

③ **Érzékelő típusának jelzése:** Megjeleníti az aktuálisan csatlakoztatott érzékelőt.

④ **Aktuális SDM-profil jelzése:** Megjeleníti a kiválasztott 'Standard Profile' nevét (pl. 'SLEEP'). A profilnév (pl. 'SLEEP*') melletti csillag (*) mutatja, hogy a választott 'Standard Profile' legalább egy beállítását módosították (csak amikor az SDM 'Institutional Mode'-ban van).

Megjegyzés: 'Institutional Mode'-ban – a V-STATS™ használatával – akár 4 SDM-profil is lehet tárolni az SDM-en, és ezek egyikét 'Standard Profile'-ként választani. Az ezt követő használat során a felhasználó visszaállíthatja a kiválasztott 'Standard Profile'-t (ha módosították) a 'Profiles' menüben. Ezen felül ha az SDM indításakor az UTOLSÓ beállítások különböznek a választott 'Standard Profile'-tól, ez a menü

aktiválódik, és a felhasználó választhat, hogy megtartja-e a módosított beállításokat, visszaállítja-e a választott 'Standard Profile'-t, vagy másik 'Standard Profile'-t választ.



Jó tudni!

A SenTec által előre konfigurált különféle profilok érhetők el a V-STATS™-ben, amelyeket úgy terveztek, hogy optimálisan illeszkedjenek a különféle klinikai környezetek egyedi szükségleteihez.

⑤ **Érzékelő-hőmérséklet:** Megjeleníti a kiválasztott érzékelő hőmérsékletét (csak akkor, ha a csatlakoztatott érzékelő fűtött).



FIGYELEM: 41 °C feletti hőmérsékletek alkalmazása esetén különleges figyelmet kell fordítani az érzékeny bőrű betegekre, például az újszülöttekre, időskorúakra, égési sérültekre és a bőrbetegségben szenvedő betegekre.

⑥ **Különleges hőmérséklet-beállítások:** Két részből álló nyíl jelöli a KEZDETI FŰTÉST ('IH', a nyíl bal fele) és a HELY VÉDELME ('SP', a nyíl jobb fele).

	SP OFF (vagy ON és $T \leq 41,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ felnőtteknél/ $T \leq 40,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ újszülötteknél)	SP ON (ha $T > 41,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ felnőtteknél/ $T > 40,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ újszülötteknél)
IH OFF (vagy *)		
IH ON (ha **)		

* ON és $T = 44,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ felnőtteknél ** $T < 44,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ felnőtteknél

Megjegyzés: A kezdeti fűtés újszülött módban le van tiltva.

⑦ **V-Check™ mód jelzése:** Ha a V-Check™ mód (37. o.) be van kapcsolva, a 'V-Check™ Mode Indicator' megjelenik a 'Sensor Temperature Indicator' ⑤ és a 'Special Temperature Settings Indicator' ⑥ elemektől balra.

A következő információk jelennek meg a képernyő közepén:

Engedélyezett paraméterek: Az aktuálisan engedélyezett paramétereket mutatja. Olyan lehetőséget válasszon, amelyik jóvá van hagyva a beteg korához és a használni kívánt mérési helyhez (22. o., 23. o.).

Megjegyzés: A választható lehetőségek köre függ az érzékelő típusától, attól, hogy az SDM-en aktiválva van-e a PO_2 , valamint a választott betegtipustól.

Available Monitoring Time [hrs]: A betegmonitorozáshoz rendelkezésre álló időt mutatja órában, vagyis azt az időt, ami az érzékelőnek a dokkolóállomásról való eltávolítása után, az érzékelőnek a betegre helyezése után a választott 'Site

Time'-ig, vagy – ha a PCO_2 aktiválva van – a 'Calibration Interval' (16. o.) leteltéig telik el (amelyik hamarabb bekövetkezik).

Membrane Change is due in [days]: A következő kötelező membráncseréig (18. o.) hátralévő napok számát jelzi (csak ha a PCO_2 aktiválva van).

Recommended Sensor Stabilization [mins]: Az ajánlott érzékelőstabilizálási időt jelzi percben. Csak akkor jelenik meg, ha érzékelőstabilizálás ajánlott, és ha ennek az üzenetnek a megjelenítése engedélyezve van.

Állapotsáv: Ha a 'Ready for use' képernyő jelenik meg, a 'Status Bar' (51. o.) bármelyik nyomógomb megnyomásával aktiválható (45. o.). Az állapotsáv folyamatban lévő érzékelőkalibrálás során is megjelenik, valamint riasztási állapotban is.

Megjegyzés: Ha az SDM alvó módban van, a kijelző inaktív (fekete). A kijelzőt bármelyik nyomógommbal (45. o.) aktiválni lehet.

Érzékelő felhelyezése több helyre (könnyen) helyezhető gyűrű használatával

Az alább lépésről lépésre ismertetett eljárással először a több helyre helyezhető gyűrűt (MAR) vagy több helyre könnyen helyezhető gyűrűt (MARE) kell a mérési helyre helyezni, majd az érzékelő közepére **egy kis** csepp kontaktfolyadékot kell tenni, végül az érzékelőt a gyűrűbe kell pattintani.

A másik megoldás, ha először az érzékelőt a gyűrűbe pattintja, majd eltávolítja a ragasztószalag védőrétegét, és utána tesz az érzékelő közepére **egy kis** csepp kontaktfolyadékot. Ebben az esetben úgy tartsa az érzékelő és a gyűrű kombinációját,

hogyan a kontaktfolyadék ne folyhasson le az érzékelő felületéről, majd egy mozdulattal fordítsa meg az érzékelő és a gyűrű kombinációját, és azonnal helyezze a bőrre.

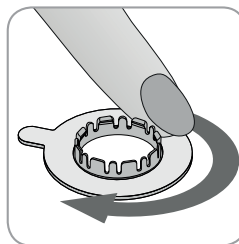
FIGYELEM: Ha nyomást fejt ki a mérési helyre (például nyomókötés használatával), a nyomás miatt a mérési hely vérellátása akadályozott lesz, ami pontatlan mérési eredményeket, szövetelhalást vagy – fűtött érzékelő esetében – égési sérülést okozhat.

1. Ellenőrizze az aktuális SDM-beállításokat/SDM-profilt, és hogy a rendszer használatra kész-e ('Ready for use' üzenet; 24. o.). Szükség esetén módosítsa az SDM-beállításokat/profilt.

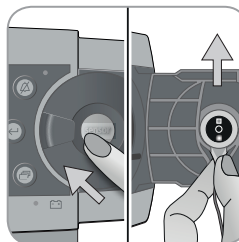
2. Tisztítsa meg a mérési helyet 70%-os izopropanollal nedvesített vattával (vagy az intézmény bőrtisztítási/ zsírtalanítási eljárásával), és hagyja megszáradni. Szükség esetén távolítsa el a szórt.

3. Vegyen elő egy több helyre (könnyen) helyezhető gyűrűt a csomagolásából, és húzza le a gyűrű ragasztószalagjának védőborító rétegét.

VIGYÁZAT: A több helyre helyezhető gyűrűk (MAR-MI, MAR-SF, MARE-MI és MARE-SF modellek) egyszer használatosak. Használt gyűrűt ne helyezzen fel sem ugyanazon, sem másik betegre!



4. Ragassza a gyűrűt a mérési helyre. Ellenőrizze, hogy a ragasztás alatt nem ráncosodik-e a bőr. Utána óvatosan nyomja le a rögzítőgyűrűt, majd körbe vezesse végig az ujját rajta, hogy jól tapadjon a bőrhöz.

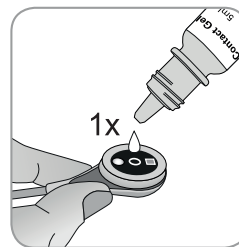


5. Nyissa ki a dokkolóállomás ajtaját, és vegye ki az érzékelőt.

Megjegyzés: Az érzékelőt mindig a nyakánál fogva tartsa, hogy ne húzza meg és ne szakítsa el az érzékelő kábelét.

6. Csukja be a dokkolóállomás ajtaját.

7. Ellenőrizze az érzékelő membránjának állapotát és az érzékelő sérülésmentességét (16. o.). Szükség esetén cserélje a membránt (18. o.). Ha rendellenességet talál, ne használja az érzékelőt.



8. Tegyen az érzékelő felületének közepére **egy kis** csepp kontaktfolyadékot. Az érzékelőt vízszintesen (és a membránnal felfelé) tartsa, nehogy a kontaktfolyadék lefolyjon a membránról. Egy mozdulattal fordítsa meg az érzékelőt, majd azonnal helyezze a gyűrűbe.

Megjegyzés: Kontaktfolyadékként használhatja a SenTec kontaktgéljét, tiszta csapvizet, steril vizet vagy steril sóoldatot.

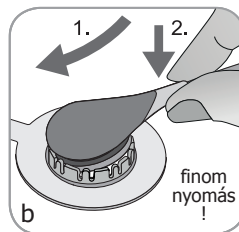
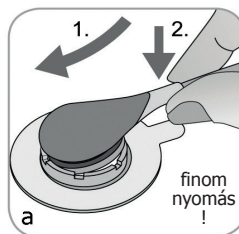
Megjegyzés: A másik megoldás, ha egy kis csepp kontaktfolyadékot helyez a rögzítőgyűrű közepén a bőrre. A kontaktfolyadék felhelyezéséhez használhat pamutvattapálcát is.

Megjegyzés: Ügyeljen rá, hogy a ragasztószalagot ne érje nedvesség!

Megjegyzés: Amíg az érzékelő még nincs a betegen, próbálja a mérési helyet a lehető legvízszintesebben tartani, hogy a kontaktfolyadék ne folyjon le a mérési helyről.



FIGYELEM: A kontaktgél csak külsőleg használható. Tartsa gyermekektől elzárva. Ne érintkezzen szemmel vagy sérült bőrrel. Ne használja olyan betegnél, aki hajlamos az allergiás reakcióra. Csak a SenTec kontaktgéljét, tiszta csapvizet, steril vizet vagy steril sóoldatot használjon.



9. Az érzékelőt a nyakánál tartva közelítsen a MAR-hoz annak jelzett pontja felől (a) vagy a MARE-höz bármelyik oldalról, (b) és először az érzékelő orrát helyezze a rögzítőgyűrűbe. Utána fejtse ki enyhe nyomást az érzékelő nyakára. A rögzítőgyűrű rugófeszültsége az érzékelőt a helyére húzza, és a bőrre gyakorlatilag nem fejt ki nyomást. Fordítsa el az érzékelőt a gyűrűben, majd nyomja az érzékelőt kissé a bőrre, hogy elossa a kontaktfolyadékot.

Megjegyzés: Ellenőrizze, hogy az érzékelőt könnyen el lehet-e fordítani, mert ez bizonyítja, hogy megfelelően a helyére pattant.

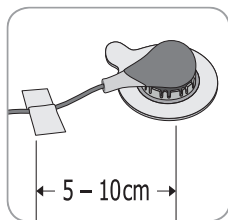
10. Ellenőrizze az érzékelő felhelyezését! Ne legyenek légbuborékok a bőr és az érzékelő között.

Megjegyzés: Az érzékelő és a bőr közötti jó, hermetikusan zárt érintkezés elengedhetetlen a TC-monitorozáshoz!



FIGYELEM: Ellenőrizze, hogy az érzékelő megfelelően van-e felhelyezve. Az érzékelő helytelen felhelyezése helytelen mérési eredményt okozhat.

11. Fordítsa el az érzékelőt a legjobb helyzetbe. Ha a homlokra/arca helyezte, egyszer tekerje körbe az érzékelőkábelét a fül körül, majd ragasztószalaggal rögzítse az arcon vagy más megfelelő helyen. Egyéb alkalmazási terület esetén ragasztószalaggal rögzítse a kábelét a bőrre 5–10 cm-re az érzékelő fejtől.



Megfelelően vezesse az érzékelő kábelét, hogy a beteg ne tekeredjen bele, és ne szoruljon a nyakára, majd rögzítse ruházathoz való csipesszel a beteg ruhájához vagy ágyneműjéhez. Ellenőrizze, hogy a kábel elég laza-e ahhoz, hogy monitorozás közben ne húzódjon meg. A felhelyezés utolsó ellenőrzéseként enyhén nyomja meg az érzékelőt.

12. Ellenőrizze, hogy az SDM észleli-e az érzékelő betegre helyezését, megkezdí-e a monitorozást, és hogy az engedélyezett paraméterek stabilizálódnak-e. Szükség esetén igazítsa vagy tegye új helyre az érzékelőt.

Megjegyzés: A PCO_2 általában nő, a PO_2 pedig (ha engedélyezve van) csökken, amíg 2–10 perc alatt el nem ér egy stabilizálódott értéket (32. o.). Az SpO_2 és a PR általában néhány másodpercen belül stabilizálódnak.

Megjegyzés: Ha erősebb felhelyezésre van szükség, például mert nagy a környezeti páratartalom vagy a beteg erősen verejtekezik és/vagy mozog, a Staysite™ ragasztót (SA-MAR modell) használhatja a több helyre helyezhető gyűrűn felül. További információkat a Staysite™ ragasztó kezelési útmutatójában talál.

Érzékelő felhelyezése fülcsipesszel

Az alább lépésről lépésre ismertetett eljárással először a fülcsipeszt kell a fülcimpára helyezni, majd az érzékelő felületére **egy kis** csepp kontaktfolyadékot kell tenni, végül az érzékelőt a fülön lévő fülcsipeszbe kell pattintani.

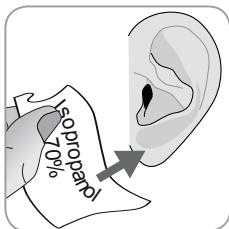
A másik megoldás, ha először az érzékelőt a csipesz rögzítő-gyűrűjébe pattintja, majd az érzékelő közepére **egy kis** csepp kontaktfolyadékot tesz, eltávolítja a csipesz ragasztószalagjainak mindkét védőrétegét, és utána helyezi a az érzékelő és a csipesz kombinációját a fülcimpára. Ebben az esetben tartsa a csipeszt nyitott állásban, és úgy tartsa az érzékelő és a csipesz kombinációját, hogy a kontaktfolyadék ne folyhasson le az érzékelő felületéről, amíg az érzékelő és a csipesz kombinációját a fülcimpára nem helyezi.

Megjegyzés: A SenTec TC-érzékelőt csak akkor helyezheti fel a fülcsipesszel, ha a fülcimpa elég nagy ahhoz, hogy teljesen takarja az érzékelő membránját (az érzékelő sötét felületét). Ezen felül ha a SenTec TC-érzékelőt kifűrt fülön használja, helytelen PCO_2/PO_2 -mérési eredményeket kaphat. Ha a fülcimpa túl kicsi vagy több helyen is ki van fűrve, fontolja meg a több helyre helyezhető gyűrű (MAR/e-MI vagy MAR/e-SF modell) használatát egy másik testtájon (26. o.).

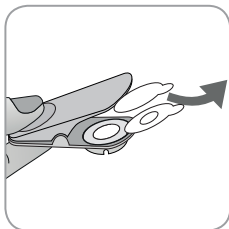


FIGYELEM: Ha nyomást fejt ki a mérési helyre (például nyomókötés használatával), a nyomás miatt a mérési hely vérellátása akadályozott lesz, ami pontatlan mérési eredményeket, szövetelhalást vagy – fűtött érzékelő esetében – égési sérülést okozhat.

1. Ellenőrizze az aktuális SDM-beállításokat/SDM-profilt, és hogy a rendszer használatra kész-e ('Ready for use' üzenet; 24. o.). Szükség esetén módosítsa az SDM-beállításokat/profilt.



2. Tisztítsa meg a fülcimpát 70%-os izopropanollal nedvesített vattával (vagy az intézmény bőrtisztítási/ zsírtalanítási eljárásával), és hagyja megszáradni. Szükség esetén távolítsa el a szőrt.



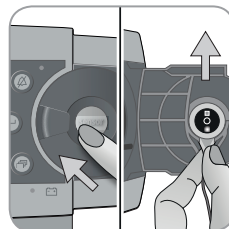
3. Vegyen elő egy fülcsipeszt a csomagolásából, nyissa szét a csipeszt, és távolítsa el a csipesz ragasztószalagjainak mindkét védőrétegét.

! VIGYÁZAT: A SenTec fülcsipesz (EC-MI modell) egyszer használatos. Használt csipeszt ne helyezzen fel sem ugyanazon, sem másik betegre!



4. Húzza meg a fülcimpát, hogy rajta a bőr kissé megnyúljon, majd helyezze a rögzítőgyűrűvel ellátott fülcsipeszt a fülcimpa hátuljára. Ellenőrizze, hogy a rögzítőgyűrű alatt nem ráncosodik-e a bőr, és hogy a rögzítőgyűrű közepén lévő szabad terület teljesen a bőrön van-e.

Utána kissé szorítsa meg, hogy a ragasztószalagok teljesen a fülcimpához tapadjanak.

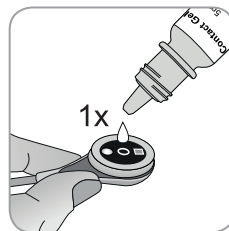


5. Nyissa ki a dokkolóállomás ajtaját, és vegye ki az érzékelőt.

Megjegyzés: Az érzékelőt mindig a nyakánál fogva tartsa, hogy ne húzza meg és ne szakítsa el az érzékelő kábelét.

6. Csukja be a dokkolóállomás ajtaját.

7. Ellenőrizze az érzékelő membránjának állapotát és az érzékelő sérülésmentességét (16. o.). Szükség esetén cserélje a membránt (18. o.). Ha rendellenességet talál, ne használja az érzékelőt.



8. Fogja meg az érzékelőt, és tegyen a felületének közepére **egy kis** csepp kontaktfolyadékot.

Megjegyzés: Amíg az érzékelő nem kerül a fülcimpára, úgy tartsa az érzékelőt, hogy a kontaktfolyadék ne folyhasson le az érzékelő felületéről. Ügyeljen rá, hogy a ragasztószalagokat ne érje nedvesség!

Megjegyzés: A másik megoldás, ha a fülcsipesz rögzítőgyűrűjében látható bőrterület közepére **egy kis** csepp kontaktfolyadékot tesz vagy pamutvattapálcával teszi rá a kontaktfolyadékot.

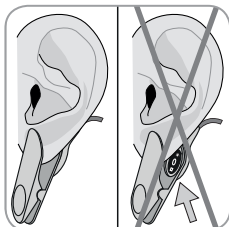
FIGYELEM: A kontaktgél csak külsőleg használható. Tartsa gyermekektől elzárva. Ne érintkezzen szemmel vagy sérült bőrrel. Ne használja olyan betegnél, aki hajlamos az allergiás reakcióra. Csak a SenTec kontaktgéljét, tiszta csapvizet, steril vizet vagy steril sóoldatot használjon.



9. Húzza vízszintes helyzetbe a fülcsipesszel ellátott fülcimpát. Vigye az érzékelőt vízszintesen a helyére; a kábel, ha lehet, mutasson a fejtető felé. Illessze az érzékelőt a csipesz rögzítőgyűrűjébe egy kis nyomással, amíg be nem pattan.



Megjegyzés: Ellenőrizze, hogy az érzékelőt könnyen el lehet-e fordítani, mert ez bizonyítja, hogy megfelelően a helyére pattant.



10. Ellenőrizze az érzékelő felhelyezését! Az érzékelő akkor van megfelelően felhelyezve, ha teljes sötét felületét takarja a fülcimpa. Ne legyenek légbuborékok a bőr és az érzékelő között.

VIGYÁZAT: Az érzékelő és a bőr közötti jó, hermetikusan zárt érintkezés elengedhetetlen a TC-monitorozáshoz!

FIGYELEM: Ellenőrizze, hogy az érzékelő megfelelően van-e felhelyezve. Az érzékelő helytelen felhelyezése helytelen mérési eredményt okozhat.



11. Vezesse el az érzékelő kábelét egyszer a fül körül, majd ragasztószalaggal rögzítse az archoz az ábra szerint. Megfelelően vezesse az érzékelő kábelét, hogy a beteg ne tekeredjen bele, és ne szoruljon a nyakára, majd rögzítse ruházathoz való csipesszel a beteg ruhájához vagy ágyneműjéhez. Ellenőrizze, hogy a kábel elég laza-e ahhoz, hogy monitorozás közben ne húzódjon meg. A felhelyezés utolsó ellenőrzéseként enyhén nyomja meg az érzékelőt és a fülcsipesszt.

12. Ellenőrizze, hogy az SDM észleli-e az érzékelő betegre helyezését, megkezdje-e a monitorozást, és hogy az engedélyezett paraméterek stabilizálódnak-e. Szükség esetén igazítsa vagy tegye új helyre az érzékelőt.

Megjegyzés: A PCO_2 általában nő, a PO_2 pedig (ha engedélyezve van) csökken, amíg 2–10 perc alatt el nem ér egy stabilizálódott értéket (32. o.). Az SpO_2 és a PR általában néhány másodpercen belül stabilizálódik.

Betegmonitorozás

A betegre helyezett érzékelőt észlelő funkció

Amikor az érzékelő már megfelelően fel van helyezve a betegre (lásd az előző részekben), az SDM ezt általában észleli és megkezdi az engedélyezett paraméterek monitorozását. Ha az érzékelő SpO_2 /PR-monitorozáshoz jóváhagyott helyen van (22. o.), a ezt a rendszer a 'Sensor-On-Patient' funkcióval általában néhány másodpercen, de legfeljebb 2 percen belül észleli.

Amikor nehéz a betegtől megfelelő jelet kapni, előfordul, hogy az SDM 'Sensor-On-Patient' funkciója nem észleli automatikusan az érzékelőt. Ha ilyenkor a PCO_2 engedélyezve van, használhatja a 'Quick Access Menu' 'Start Monitoring' funkcióját (45. o.), amivel kihagyja a 'Sensor-On-Patient' funkciót, és aktiválja az 'Enforced Sensor-On-Patient Mode' módot. Ha az SDM-et vissza akarja állítani 'Normal Sensor-On-Patient Mode' módba, egyszerűen tegye be az érzékelőt a dokkolóállomásba.

Megjegyzés: Aktivált 'Enforced Sensor-On-Patient Mode' módban az SDM 'Sensor-Off-Patient' észlelése le van tiltva, vagyis ebben az esetben nem indul az érzékelő leválására figyelmeztető 'Sensor off patient (↖)' riasztás. Helyette 'Check Application' riasztás kezdődik két percen belül, ha az érzékelő levált vagy szándékosan eltávolították a betegről. Ha az SpO_2 /PR engedélyezve van, az SDM algoritmusai általában bizonytalanként (szürke színnel) jelölik meg a PCO_2 és PO_2 mérési eredményeket, és az SpO_2 és PR mérési eredmények érvénytelenek lesznek (az értékük helyett '---' áll)

15 másodpercen belül, és 30 másodpercen belül 'SpO₂ signal quality' alacsony prioritású riasztás hallatszik.

Amikor az SDM 'Sensor-On-Patient' állapotot jelez, vagyis az érzékelő a betegen van, elkezdődik a monitorozás, és az engedélyezett paraméterek stabilizálódnak. Az SpO_2 és a PR általában néhány másodpercen belül stabilizálódik, míg a PCO_2 általában nő, a PO_2 pedig csökken, amíg 2–10 perc alatt el nem ér egy stabilizálódott értéket (lásd alább).

TC-stabilizálódás az érzékelő felhelyezése vagy TC-zavarjel után

Amennyiben a TC-érzékelő és a bőr között jó, hermetikusan zárt az érintkezés, a TC-mérési eredmények 2–10 perccel az érzékelő felhelyezése után stabilizálódnak; ennyi időre van szükség a mérési hely felmelegedéséhez és az egyensúly megteremtéséhez a bőrszövet, illetve az érzékelő felszíne gázkoncentrációi között.



Jó tudni!

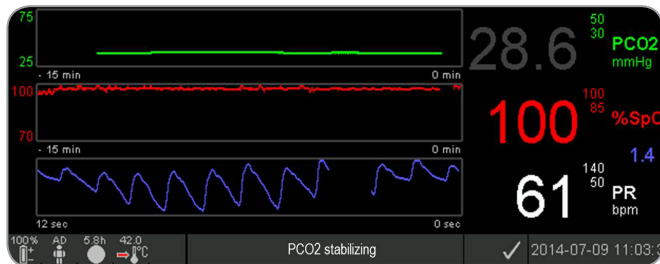
Ha az INITIAL HEATING beállítása ON (vagyis van kezdeti fűtés; csak felnőtt módban), az érzékelő hőmérséklete a felhelyezés utáni mintegy 13 percben emelkedik, amivel gyorsabb perfúziót és eredményeket lehet elérni (+2 °C, és a maximum 44,5 °C).

Megjegyzés: A kezdeti fűtés használata az intézmény engedélyétől függ.

Amikor ez stabilizálódott, a TC-mérési eredményeket úgynevezett zavarjelek módosíthatják. Az érzékelő felülete és a bőr közé kerülő környezeti levegő – a 'TC-Artifacts' (zavarjel)

leggyakoribb oka – miatt a PCO_2 általában esik, a PO_2 pedig gyorsan emelkedik.

Ha a környezeti levegő csak rövid időre jut be, a TC-mérési eredmények általában néhány percen belül újra stabilizálódnak. Az érzékelő felhelyezése vagy 'TC-Artifact' (zavarjel) előfordulása után az SDM 'PCO₂/PO₂ stabilizing' üzenetet jelenít meg ha mindkét TC-paraméter stabilizálódik, vagy 'PCO₂ stabilizing', illetve 'PO₂ stabilizing' üzenetet, ha csak az egyik TC-paraméter stabilizálódik. Az SDM azzal jelzi, hogy a stabilizálódás során a TC-mérési eredmények nem a beteg valódi PCO₂ és/vagy PO₂-szintjét mutatják, hogy a PCO₂ és/vagy PO₂-mérési eredményt szürke színnel mutatja, és a stabilizálódás során nem indít a PCO₂ és/vagy PO₂-határértékek átlépése miatt riasztást. Ezen felül ha egy vagy mindkét TC-paraméter stabilizálódása nem sikerül 10 percen belül, az SDM 'Check sensor application' alacsony prioritású riasztást indít, hogy jelezze, ellenőriznie kell az érzékelő felhelyezését.



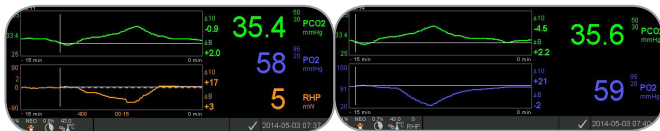
Jó tudni!

A 'TC-Artifacts' megjelenéseinek számát csökkentse jó, hermetikusan zárt érintkezéssel az érzékelő és a bőr között. Mindig **egy kis** csepp kontaktfolyadékot tegyen az érzékelőre. Ezen felül az érzékelő felhelyezése után mindig ellenőrizze, hogy az érzékelő és a bőr megfelelően érintkeznek-e, az érzékelő kábelét megfelelően biztosítsa, és monitorozás közben rendszeresen ellenőrizze az érzékelő megfelelő felhelyezését.

Megjegyzés: A túlzott mozgás is zavarjelet okozhat. Ilyen esetben próbálja megkérni a beteget, hogy kevésbé mozogjon, vagy keressen olyan mérési helyet, ami kevésbé mozog.

Előre konfigurált mérési képernyők

Az SDM numerikus értékei és online trendjei az engedélyezett paraméterek folyamatos monitorozását teszik lehetővé. Az érzékelő típusától, a választott betegtípustól és az engedélyezett paraméterektől függően különféle előre konfigurált mérési képernyő állnak rendelkezésre (numerikus, numerikus online trendekkel, numerikus online trenddel és Δx -alapértékekkel (34. o.), ha az SpO_2/PR engedélyezve van; mindegyik vagy futósávos pletizmográfiai görbével, vagy egy villogó sávval, ami mutatja az adott pulzus amplitúdóját). A 'Display' nyomógommbal (45. o.) válthat a rendelkezésre álló mérési képernyők között.



A mért paraméterek minőségjelzői

Az SDM folyamatosan figyeli a mért paraméterek minőségét, valamint a belőlük származtatott Δx - és alapértékeket. Mindezt az SDM felé jelentkező körülmények súlyosságának mérlegelésével teszi. Ezen folyamat eredményeképpen a különféle paraméterekhez állapotjelző üzeneteket és/vagy minőségjelzőket jelenít meg. A paraméterek lehetséges jelzői:

Érvényes: Az adott paraméter (ha aktiválva van) riasztásfigyelése működik, és az SDM a paramétert a választott színben jeleníti meg.

Kérdéses ('?'): Az adott paraméter (ha aktiválva van) riasztásfigyelése működik, és az SDM a paramétert és mellette egy '?' jelet a választott színben jeleníti meg;

Instabil (szürke): Az adott paraméter riasztásfigyelése nem működik, és az SDM a paramétert szürke színnel jeleníti meg. A PCO_2 -érték például akkor lesz szürke, amikor a rendszer stabilizálódik az érzékelő felhelyezése vagy ' PCO_2 artifact' (zavarjel) után (32. o.).

Érvénytelen ('---'): Az adott paraméter riasztásfigyelése nem működik, és az SDM a paraméter értéke helyett '---' jeleket jelenít meg.

Δx -értékek és alapértékek

Egyes előre konfigurált mérési képernyőkön online trendek jelennek meg Δx -értékekkel, alapértékekkel és a PCO_2 , PO_2 , SpO_2 és/vagy RHP alapértékeivel.



A paraméterek Δx -értéke az online trendjüktől jobbra jelenik meg, és értéke az aktuális mérési eredmény és az x perccel

ezelőtti mérési eredmény különbsége. x a 'Delta-Time', és 1 és 120 perc között állítható a V-STATS™ jelszóval védett területén. A 'Delta-Time' alapértelmezett értéke 10 perc.

Példa: A ' $\Delta 10$ -value for PCO_2 ' = '+ 8.8 mmHg' azt jelenti, hogy az aktuális PCO_2 -mérési eredmény 8,8 Hgmm-rel magasabb a 10 perccel ezelőtti PCO_2 -értéknél.



Jó tudni!

Egy paraméter adott idő alatti mérési eredmény-változása ('Delta-Time') a beteg állapotának fokozatos romlására utalhat. Ha például ' $\Delta 10$ -value for PCO_2 ' = '+ 7 mmHg' vagy több egy opioid fájdalomcsillapítóval és nyugtatóval kezelt beteg esetében, ez opioid okozta hypoventilációra utal, és így a fokozódó légzési elégtelenség korábban felismerhető, különösen oxigénpótlást kapó betegek esetében.

Betegmonitorozás közben alapértéket lehet beállítani a 'Quick Access Menu' megfelelő funkciójával. Az alapérték beállításának időpontja és maga az alapérték inntől grafikusán jelenik meg (függőleges és vízszintes fehér vonalként). A képernyő bal felső részén egy óra jelzi az alapérték beállítása óta eltelt időt (óó:pp). A paraméterek alapértéke számmal is megjelenik bal oldalon, és ΔB -értéke, vagyis az aktuális mérési eredmény és az alapérték beállításának idejében mért érték közötti különbség az online trendjüktől jobbra jelenik meg.

Példa: A 'Baseline values for PCO_2 ' = ' $33.3 + 10.1$ mmHg (00:12)' azt jelenti, hogy az aktuális PCO_2 -mérési eredmény 10,1 Hgmm-rel magasabb a 12 perccel ezelőtt beállított 33,3 Hgmm alapértéknél.



Jó tudni!

Ha fel akarja mérni a beteg kezelésében történt változás (pl. a lélegeztetési beállítások módosítása, nyugtató vagy opioidok beadása, változás az oxigénpótlásban stb.) lehetséges következményeit a beteg légzésére és/vagy oxigenizációjára, ajánlott alapértéket beállítani a kezelés módosítása előtt.

Felhasználói események

A 'Quick Access Menu' használatával akár nyolc különböző típusú felhasználói eseményt lehet az SDM belső memóriájában tárolni, és a trendadatok letöltése után a V-STATS™-ban megjeleníteni. A V-STATS™ segítségével a felhasználói eseményeket színes háromszöggént lehet megjeleníteni, és segítségükkel például egy mérési eredményt több elemzési időszakra lehet bontani (pl. egy megosztott éjszaka különböző szakaszainak elemzésére).

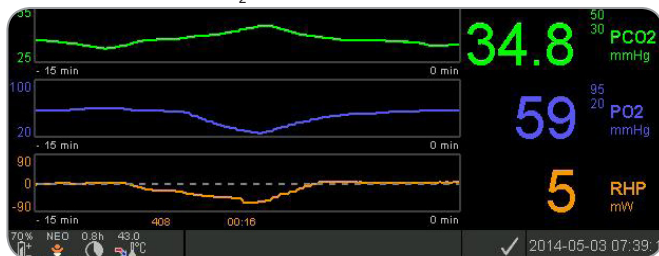
Megjegyzés: A felhasználói események az SDM-en nem jelennek meg.

RHP online trendek / az RHP-referencia beállítása

Amikor egy SenTec TC-érzékelő stabilizálódott a bőrön állandó környezeti hőmérsékleten, az, hogy mennyire kell az érzékelőt fűteni a hőmérséklete megtartásához, a helyi bőr véráramlásától függ az érzékelő alatt, ezért a fűtés változásai a helyi véráramlás változásaira utalhatnak.

A 'Heating Power Mode' menüparaméter használatával a felhasználó válthat az 'Absolute Heating Power' (AHP) és a 'Relative Heating Power' (RHP) között, vagy ki is kapcsolhatja a fűtés mértékének megjelenítését. Az AHP- és RHP-értékek milliwattban (mW) jelennek meg.

'RHP-Mode' esetén a jelenlegi fűtés mértékének eltérése a tárolt RHP-referenciaértéktől plusz vagy mínusz RHP-értékként jelenik meg az után, hogy az érzékelő stabilizálódott a bőrön (plusz, ha a fűtés aktuális mértéke magasabb az RHP-referenciaértéknél, mínusz, ha kevesebb, 0, ha azonos vele). A legtöbb mérési képernyőn az RHP-mérési eredmények – az AHP-hoz hasonlóan – a 'Heating Power Icon'-ban jelennek meg (51. o.). Egyes mérési képernyőkön viszont az RHP-érték a PCO_2 - vagy PO_2 -érték alatt jelenik meg, az RHP online trend pedig a PCO_2 vagy PO_2 online trend alatt.



Az RHP-referenciaérték (a példában '408') és a meghatározása/beállítása óta eltelt idő (a példában '00:16') az RHP online trend alatt jelenik meg. A szaggatott vízszintes középvonal az RHP online trenden 0 mW-os RHP-nek felel meg, és az RHP-referenciaértéket tükrözi. A középvonal alatti/feletti RHP-értékek olyan epizódoknak felelnek meg, amikor az érzékelőt

kevésbé/erősebben kellett fűteni a hőmérséklet megtartásához, mint az AHP-referenciaérték.

Állandó környezeti hőmérséklet esetén a középvonal alatti/feletti RHP-értékek olyan epizódoknak felelhetnek meg, amikor az érzékelő felhelyezési területe alatt a bőrben csökkent/növekedett a véráramlás.

Mivel a helyi véráramlás változásai hatással lehetnek a transzkután úton mért vérgázértékekre (6. o.), érthető, hogy ha a transzkután úton mért vérgázértékek hirtelen változnak, továbbá az RHP-mérési eredményekben is jelentős változás van, ez a helyi bőr véráramlásának változására utalhat, ugyanakkor ha a transzkután úton mért vérgázértékek hirtelen változnak, de az RHP-mérési eredményekben nincs jelentős változás, lehet, hogy a helyi bőr véráramlása egyenletes, de az artériás vérgázértékek változtak. Mivel a rendszer mutatja az RHP online trendeket a PCO_2 online trendek vagy PO_2 online trendek alatt, a klinikus egy pillantással felmérheti, hogy a PCO_2 és/vagy PO_2 változása a megfelelő artériás vérgázértékek változását tükrözi, vagy az okozza vagy befolyásolja, hogy az érzékelő felhelyezési területe alatt a bőr véráramlása változott.

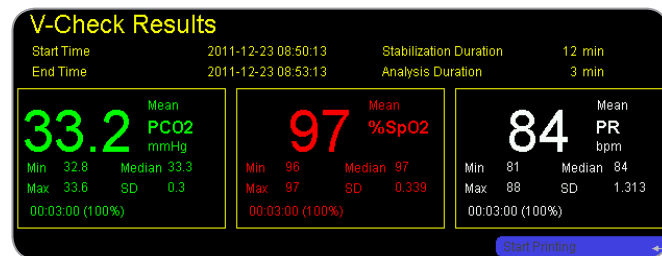
Ha RHP módban az érzékelőt olyan betegre helyezik, akinél még nem áll rendelkezésre RHP-referenciaérték, az SDM automatikusan meghatározza az RHP-referenciaértéket, amikor az érzékelő már stabilizálódott a bőrön (ami általában az érzékelő felhelyezése után 5–10 perccel megtörténik).

Ha az érzékelő stabilizálódott a bőrön, az RHP-referenciaértéket vagy a) a 'Quick Access Menu' megfelelő funkciójával lehet beállítani, amit aktív mérési képernyőről, az Enter nyomógomb megnyomásával lehet aktiválni, vagy b) a 'Heating Power Mode' átállításával 'Relative' lehetőségről 'Absolute' vagy 'OFF' lehetőségre, majd vissza a 'Relative' lehetőségre.

Az RHP-referenciaérték törléséhez/alaphelyzetbeállításához vagy távolítsa el az érzékelőt a betegről, és helyezze a dokkolóállomásra, vagy állítsa a 'Relative Heating Mode' menüparamétert 'OFF' értékre.

'V-Check™ Mode'

Standard konfigurációban az SDM numerikus értékei és online trendjei az engedélyezett paraméterek folyamatos monitorozását teszik lehetővé. Ha a 'V-Check™ Mode' menüparaméter beállítása ON (csak akkor állítható át, ha ezt az intézmény lehetővé tette), az SDM a légzés szűrőpróbaszerű ellenőrzését (Ventilation Spot **Check**) hajtja végre, és egy statisztikai eredményeket mutató képernyőn megjeleníti az engedélyezett paraméterek: átlagát, minimumát, maximumát és szórását.



A V-Check™-mérés szakaszai a V-Check™ stabilizálódási fázis (alapbeállítás szerint 8 perces) és a V-Check™ mérési fázis (alapbeállítás szerint 2 perces). Amikor a V-Check™-mérés befejeződött, két rövid jelzőhang hallatszik, és aktiválódik a V-Check™ eredményképernyő a fent említett statisztikai eredményekkel a V-Check™-mérési fázisban kapott adatokról. A V-Check™ eredményképernyő a kijelzőn marad, amíg meg

nem nyomják a Menu vagy Display nyomógombot, vagy amíg újabb V-Check™-mérés nem indul.

Megjegyzés: A 'V-Check™ Mode Indicator' akkor jelenik meg a 'Ready for use' és 'Calibration' képernyőkön (24. o.), ha a V-Check™ mód be van kapcsolva. A mérési képernyőkön (34. o.) a V-Check™ visszaszámláló (óó:pp:mm formátumban) az állapotsáv (51. o.) jobb végén van. Ez a visszaszámláló mutatja a V-Check™-mérés időtartamát, ha a V-Check™-mérés még nem indult el, a V-Check™-mérés befejezéséhez szükséges időt, ha éppen V-Check™-mérés folyik, és „00:00:00” értéket, amikor a V-Check™-mérés éppen befejeződött. Ha az SDMS nem használatra kész, a számlálón „--:--:--” látszik.

Megjegyzés: A trendgörbék (és a statisztikai eredmények) nyomtatása automatikusan indul a V-Check™-mérés befejeztével, ha 'Serial Printer' protokollt választottak, és nyomtató csatlakozik az SDM-hez.

Megjegyzés: Az SDM automatikusan tárolja a V-Check™ eseményeket a belső memóriájában minden V-Check™-mérési fázis elején és végén. Amikor befejeződött a trendadatok letöltése a V-STATS™-be, a V-Check™-mérési fázis elejét és végét egy-egy színes háromszög jelzi, és lehet olyan jelentést készíteni, amelyben ugyanazok az adatok szerepelnek, mint az SDM V-Check™ eredményképernyőjén.



Jó tudni!

A V-Check™ használatához válassza a SenTec által előre konfigurált V-CHECK SDM profilt standard 'SDM Profile'-ként. Ez az érzékelő hőmérsékletét 43,5 °C-ra állítja, a 'Site Time'-ot 0,5 órára, a SITE PROTECTION-t ON beállításra, a 'Calibration Interval'-t 1 órára és a 'Time Range for Trends'-et 15 percre.

PCO₂ in-vivo korrekció

Az intézmény protokolljai szerint a PCO₂-értékekhez 'In-Vivo Correction' (IC) áll rendelkezésre a betegágy mellett. A 'PCO₂ In-Vivo Correction' lehetővé teszi az SDM PCO₂-mérési eredményeinek korrigálását az artériásvégáz-eredmények elemzése alapján. A 'PCO₂ In-Vivo Correction' a Severinghaus-képletben (5. o.) használt 'Metabolic Offset' M értékét úgy korrigálja, hogy a vérvétel időpontjában az SDM által megjelenített PCO₂-érték és a végázelemzés szerinti PaCO₂-érték között nem legyen különbség. A 'PCO₂ In-Vivo Correction' funkciót csak akkor használja, ha az SDM PCO₂-mérési eredményei és a PaCO₂ közötti állandó eltérést több artériásvégáz-mérés is alátámasztja.

Megjegyzés: A 'Quick Access Menu'-ből eléri a 'PCO₂ In-Vivo Correction' almenüt, de csak ha azt az intézmény jóváhagyja.

Megjegyzés: Ha megtörtént a PCO₂-értékek in-vivo korrekciója, a 'PCO₂ In-Vivo Correction' jelző ('IC-indicator') a PCO₂ címke mellett jelenik meg (IC=xx.x (ha Hgmm); IC=x.xx (ha kPa), ahol xx.x/xx.xx az aktuális eltérések. Ha ezen felül rögzített Severinghaus-korrekciót használ, a 'PCO₂ In-vivo Correction' eltérést csillag jelöli; pl. 'IC=x.xx*').



FIGYELEM: A 'PCO₂ In-Vivo Correction' funkciót csak olyanok használhatják, akik tisztában vannak a transzkután PCO₂-monitorozás működési elvével és korlátaival (6. o.). Ha használja a 'PCO₂ In-Vivo Correction' funkciót, rendszeresen ellenőrizze az értékeket, és ha változást észlel, módosítson.

Betegadatok kezelése

Az SDM automatikusan tárolja belső memóriájában a PCO₂-, PO₂-, SpO₂-, PR-, RHP- és PI-adatokat, valamint a rendszer állapotával kapcsolatos információkat, és ezeket meg lehet tekinteni a képernyőn, vagy nyomtatni lehet az ezekből összeállított grafikus trendeket és statisztikai összegzéseket/hisztogramokat. Az adatrögzítési időszakot az intézmény állítja be 1 és 8 másodperc között, és ennek megfelelően 35,2–229,9 órányi monitorozási adat keletkezik. A V-STATS™ segítségével gyorsan lehet adatokat PC-re letölteni (kb. 3 perc alatt 8 órányi adatot 4 másodperces felbontással), hogy utána a számítógépen lehessen ezeket megtekinteni, elemezni és jelentést készíteni róluk a V-STATS™ alkalmazással.

Az SDM által begyűjtött betegadatokat az SDM hátsó paneljén lévő többcélú I/O porton (analóg kimenet; nővérhívó) vagy a soros adatporton (RS-232) át lehet átvinni. Ezek a portok összeköthetők külső készülékekkel, például többparaméteres ágymelletti monitorokkal, PC-kkel, poli(szomno)gráfokkal, nővérhívó rendszerekkel, kórlapkezelőkkel vagy adatnaplózó készülékekkel.

A V-CareNet™ használatával például távoli monitorozás és a PC-vel egy hálózatban lévő több SDM másodlagos riasztásfigyelése

is lehetséges. A felhasználói eseményeket, alapértékeket és egyes SDM-beállításokat távolról is be lehet állítani / irányítani lehet a kapcsolt SDM-eken. Ezen felül az SDM trendadatainak letöltése egyszerre több SDM-ről is lehetséges.

'Remaining Monitoring Time'/'Site Time Elapsed' riasztás

Monitorozás során a 'Remaining Monitoring Time' ikon (51. o.) folyamatosan mutatja a fennmaradó monitorozási időt, vagyis azt az időt, ami a választott alkalmazási idő vagy – ha a PCO_2 aktiválva van – a kalibrálási időköz eltelik (amelyik hamarabb bekövetkezik).

Amikor a kalibrálási időköz letelik a választott alkalmazási idő előtt, a 'Remaining Monitoring Time' ikon sárgával lesz kiemelve, megjelenik az érzékelőkalibrálásra figyelmeztető 'Sensor calibration recommended' üzenet, és a monitorozás még 4–6 órán át lehetséges, a PCO_2 pedig kérdésesként lesz jelölve. Utána kötelező kalibrálni az érzékelőt, és a PCO_2 és PO_2 „érvénytelen” jelölést kap (az értékek helyett '---' jelenik meg). Amikor az alkalmazási idő letelik, az ikon pirosra vált, és alacsony prioritású 'Site time elapsed' riasztás kezdődik. Ebben az esetben az érzékelőt el kell távolítani a betegről, és a helyét meg kell vizsgálni.

Megjegyzés: A 'Site time elapsed' riasztás kikapcsolásához távolítsa el az érzékelőt a betegről, és vagy nyomja meg az Enter nyomógombot, miközben a 'Sensor off patient' üzenet a képernyőn van (↵), vagy tegye az érzékelőt a dokkolóállomásba.

 **VIGYÁZAT:** Ha az érzékelő felhelyezési területén bármilyen bőrirritációt lát, ne tegye vissza az érzékelőt ugyanerre a helyre.



Jó tudni!

Ha a SITE PROTECTION biztonsági funkció beállítása ON, az SDM biztonságos értékre csökkenti az érzékelő-hőmérsékletet, ha az érzékelő felhelyezési időtartama több mint 10%-kal vagy 30 perccel meghaladja a választott alkalmazási időt. Utána a PCO_2/PO_2 'érvénytelen' jelölést kap (az értékek helyett '---' jelenik meg).

Monitorozás közben a SITE PROTECTION aktuális beállítását a 'Sensor Temperature' ikon mutatja (51. o.). A piros-kék jobbra mutató nyíl, amelynek a hegye lefelé áll, azt jelzi, hogy a SITE PROTECTION beállítása ON, a piros jobbra mutató nyíl azt, hogy OFF.

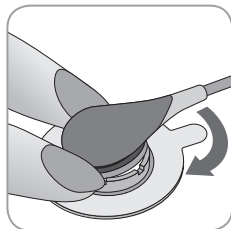
Érzékelő eltávolítása több helyre (könnyen) helyezhető gyűrű használata esetén

A monitorozás befejeztével vagy a monitorozási idő leteltével (amit a 'Site time elapsed' vagy 'Calibrate sensor' üzenet jelez) távolítsa el az érzékelőt a betegről.

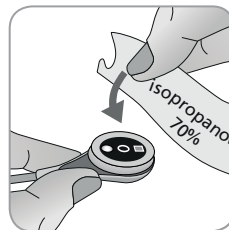
! VIGYÁZAT: Az alkalmazási hely ellenőrzése és/vagy a kalibrálás során a több helyre (könnyen) helyezhető gyűrű akár 24 órán át is egy helyen maradhat, és újrahasználható a következő érzékelő-felhelyezéshez. A több helyre (könnyen) helyezhető gyűrűt ajánlott 24 óra után eltávolítani és a hulladék közé helyezni, és a mérési helyen nem használni ragasztószalagot vagy -anyagot a következő 8–12 órában.

Érzékelő eltávolítása, mielőtt visszahelyezik ugyanarra a mérési helyre

1. Távolítsa el az érzékelőkábelt rögzítő ragasztószalagot.



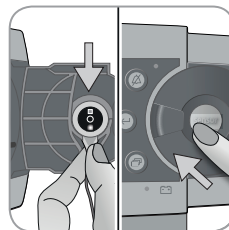
2. A mutató- és középső ujjával fogja meg a gyűrűt a két oldalán, és fordítsa el az érzékelőt a mutatóujja felé. A mutatóujja ékként ki fogja mozdítani az érzékelőt a gyűrűből.



3. Tisztítsa meg az érzékelőt 70%-os izopropanollal (vagy más engedélyezett tisztítószerrel; lásd a sentec.com/ifu oldalon) nedvesített vattával az esetleges kontaktfolyadék-maradványok és szennyeződés eltávolításához.

4. Ellenőrizze az érzékelő membránjának állapotát és az érzékelő sérülésmentességét (16. o.). Szükség esetén cserélje a membránt (18. o.). Ha rendellenességet talál, ne használja az érzékelőt.

Fontos: Az érzékelő ugyanazon helyre történő felhelyezése előtt ajánlatos az érzékelőt akkor is kalibrálni, ha az még nem kötelező, vagy az SDM még nem ajánlja. Ha kihagyja a kalibrálást, legalább állítsa vissza az alkalmazási idő mérőjét: amikor a 'Sensor off patient (←)' üzenet megjelenik, nyomja meg az Enter nyomógombot, majd folytassa a 6. lépéssel.



5. Az érzékelő kalibrálásához nyissa ki a dokkolóállomás ajtaját, és akassza az érzékelőt az ajtó belső oldalán lévő tartóba (vörös fény fog megjelenni). Csukja be a dokkolóállomás ajtaját.

Megjegyzés: Ha szükséges, elindul az érzékelő kalibrálása ('Calibration in progress' üzenet). A kalibrálás végeztével 'Ready for use' (használatra kész) üzenet jelenik meg.

6. Száraz vattával, vagy szükség esetén 70%-os izopropanollal nedvesített vattával (vagy az intézmény bőrtisztítási/zsírtalanítási eljárásával) tisztítsa meg a gyűrűn belül lévő bőrfelületet, hogy eltávolítson minden kontaktfolyadék-maradványt, majd hagyja megszáradni.

7. Gondosan vizsgálja meg a mérési helyet.

! VIGYÁZAT: Ha az érzékelő felhelyezési területén bármilyen bőrirritációt lát, ne tegye vissza az érzékelőt ugyanerre a helyre.

8. Ha az érzékelőt ugyanarra a helyre akarja visszahelyezni, folytassa az „Érzékelő felhelyezése több helyre (könnyen) helyezhető gyűrű használatával” rész 5. lépésével (26. o.). Ismét tegyen **egy kis** csepp kontaktfolyadékot a mérési helyre, mielőtt az érzékelőt visszahelyezi a MAR/e gyűrűbe.

Érzékelő eltávolítása a nélkül, hogy utána visszahelyeznék ugyanarra a mérési helyre

1. Távolítsa el az érzékelőt a több helyre (könnyen) helyezhető gyűrűvel együtt: óvatosan emelje fel a gyűrű kis fülét

2. Száraz vattával, vagy szükség esetén 70%-os izopropanollal nedvesített vattával (vagy az intézmény bőrtisztítási/zsírtalanítási eljárásával) tisztítsa meg a bőrt, hogy eltávolítson minden kontaktfolyadék-maradványt vagy szennyeződést, majd gondosan vizsgálja meg a mérési helyet, hogy nem lát-e bőrirritációt.

3. Távolítsa el az érzékelőt a MAR/e gyűrűből, helyezze a gyűrűt a hulladék közé, majd a feni 3–5. lépésekkel tisztítsa meg az érzékelőt, ellenőrizze a membránja állapotát és sérülésmentességét, majd tegye a dokkolóállomásba kalibrálás és/vagy tárolás céljából.

! VIGYÁZAT: Annak érdekében, hogy a monitor készenlétben maradjon és a PCO₂ a lehető legkevesebbé tolódjon el, mindig tartsa bekapcsolva az SDM-et, és két monitorozás között tárolja az érzékelőt a dokkolóállomásban.

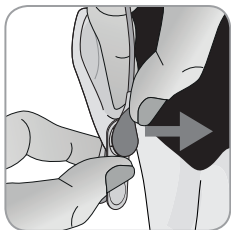
Érzékelő eltávolítása fülcsíptető használatakor

A monitorozás befejeztével vagy a monitorozási idő leteltével (amit a 'Site time elapsed' vagy 'Calibrate sensor' üzenet jelez) távolítsa el az érzékelőt a betegről.

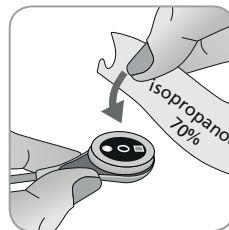
! VIGYÁZAT: Az alkalmazási hely ellenőrzése és/vagy a kalibrálás során a fülcsipesz akár 24 órán át is egy fülcimpán maradhat, és újrahasználható a következő érzékelő-felhelyezéshez. A fülcsipeszt ajánlott 24 óra után eltávolítani és a hulladék közé helyezni, és a fülcimpán nem használni ragasztószalagot vagy -anyagot a következő 8–12 órában.

Érzékelő eltávolítása, mielőtt visszahelyezik ugyanarra a fülcimpára

1. Távolítsa el az érzékelőkábelt rögzítő ragasztószalagot.



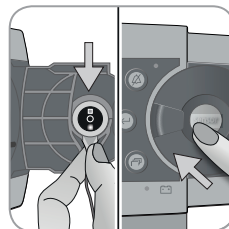
2. Fogja meg az érzékelőt egyik kezével a nyakánál, és vegye ki a fülcsipeszből, miközben a másik kezével a helyén tartja a csipeszt.



3. Tisztítsa meg az érzékelőt 70%-os izopropanollal (vagy más engedélyezett tisztítószerrel; lásd a sentec.com/ifu oldalon) nedvesített vattával az esetleges kontaktfolyadékmaradványok és szennyeződés eltávolításához.

4. Ellenőrizze az érzékelő membránjának állapotát és az érzékelő sérülésmentességét (16. o.). Szükség esetén cserélje a membránt (18. o.). Ha rendellenességet talál, ne használja az érzékelőt.

Fontos: Az érzékelő ugyanazon fülcimpára történő felhelyezése előtt ajánlatos az érzékelőt akkor is kalibrálni, ha az még nem kötelező, vagy az SDM még nem ajánlja. Ha kihagyja a kalibrálást, legalább állítsa vissza az alkalmazási idő mérőjét: amikor a 'Sensor off patient (←)' üzenet megjelenik, nyomja meg az Enter nyomógombot, majd folytassa a 6. lépéssel.



5. Az érzékelő kalibrálásához nyissa ki a dokkolóállomás ajtaját, és akassza az érzékelőt az ajtó belső oldalán lévő tartóba (vörös fény fog megjelenni). Csukja be a dokkolóállomás ajtaját.

Megjegyzés: Ha szükséges, elindul az érzékelő kalibrálása ('Calibration in progress' üzenet). A kalibrálás végeztével 'Ready for use' (használatra kész) üzenet jelenik meg.

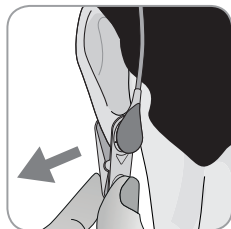
6. Száraz vattával, vagy szükség esetén 70%-os izopropanollal nedvesített vattával (vagy az intézmény bőrtisztítási/zsírtalanítási eljárásával) tisztítsa meg a fülcsipesz rögzítőgyűrűjén belül lévő bőrfelületet, hogy eltávolítson minden kontaktfolyadék-maradványt, majd hagyja megszáradni.

7. Gondosan ellenőrizze a fülcimpát.

! VIGYÁZAT: Ha az érzékelő felhelyezési területén bármilyen bőrirritációt lát, ne tegye vissza az érzékelőt ugyanerre a fülcimpára.

8. Ha az érzékelőt ugyanarra a fülcimpára akarja visszahelyezni, folytassa az „Érzékelő felhelyezése fülcsipesszel” rész 5. lépésével (29. o.). Ismét tegyen **egy kis** csepp kontaktfolyadékot az érzékelő közepére, mielőtt az érzékelőt visszahelyezi a fülcsipeszbe.

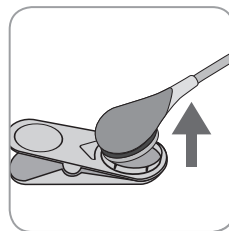
Érzékelő eltávolítása a nélkül, hogy utána visszahelyeznék ugyanarra a fülcimpára



1. Nyissa szét a csipeszt, és oldalra fordítva távolítsa el a fülcimpáról az érzékelővel együtt.

2. Száraz vattával, vagy szükség esetén 70%-os izopropanollal nedvesített vattával (vagy az intézmény bőrtisztítási/zsírtalanítási eljárásával) tisztítsa meg a fülcimpát, hogy eltávolítson minden kontaktfolyadék-maradványt vagy szennyeződést,

majd gondosan vizsgálja meg a fülcimpát, hogy nem lát-e bőrirritációt.



3. Távolítsa el az érzékelőt a fülcsipeszből, helyezze a csipeszt a hulladék közé, majd a feni 3.–5. lépésekkel tisztítsa meg az érzékelőt, ellenőrizze a membránja állapotát és sérülésmentességét, és tegye a dokkolóállomásba kalibrálás és/vagy tárolás céljából.

! VIGYÁZAT: Annak érdekében, hogy a monitor készenlétben maradjon és a PCO₂ a lehető legkevesbé tolódjon el, mindig tartsa bekapcsolva az SDM-et, és két monitorozás között tárolja az érzékelőt a dokkolóállomásban.

További figyelmeztetések

Elektromágneses interferencia

 **FIGYELEM:** Az elektrosztatikus kisülések és az elektromos hálózathoz tartozó gyors transziensek ideiglenesen zavarhatják a mérést. Ez hibás mérési eredményekhez vezethet.

 **FIGYELEM:** A berendezés elektromágneses mezőben lehet. Ez zavarhatja például a többi orvostechnikai eszközt vagy a rádiófrekvenciával működő berendezéseket.

 **FIGYELEM:** Az SDM nem használható más berendezések mellett, alatt vagy felett, mert ez elektromágneses interferenciát, és ezáltal hibás mérési eredményeket okozhat. Ha az SDM-et mégis más berendezések mellett, alatt vagy felett akarják használni, mindenképpen ellenőrizni kell a helyes működését.

Intervenció eszközöktől származó interferencia

 **FIGYELEM:** Az SDM védve van elektrosztatikus, illetve defibrillátortól származó kisülés ellen. Elképzelhető, hogy az elektrosztatikus, illetve defibrillátortól származó kisülés ideiglenesen megzavarja a paraméterek megjelenítését, de a helyzet hamar normalizálódik. Ennek ellenére elektrosebészet során az SDM-et, az érzékelőt és a kábelt fizikailag el kell választani az elektrosebészeti berendezésektől. Az érzékelőt tilos a vágó- és az ellenelektroda közé helyezni.

Rádiófrekvenciás berendezések

 **FIGYELEM:** A hordozható rádiófrekvenciás berendezéseket (és perifériáikat, például antennakábeleiket és külső antennáikat) 30 cm-nél (12 inch-nél) közelebb nem szabad használni az SDM alkotórészeihez, és ez vonatkozik a gyártó által előírt kábelekre is. A vezeték nélküli mobil eszközöket legalább 1 m (39,4 inch) távolságban kell tartani az SDM-től. Ellenkező esetben a berendezés teljesítménye csökkenhet, és legrosszabb esetben hibás mérési eredmények keletkezhetnek.

Irányítóelemek, jelzők és riasztások

Irányítóelemek (nyomógombok)

Az ON/OFF kapcsoló az SDM hátsó panelén van (24). A következő irányítóelemek (nyomógombok) az SDM előlő paneljén vannak:

 Menü/ előző szint nyomó- gomb	• a menü aktiválásához • visszatéréshez a következő, magasabb szintű menübe (csak ha a szerkesztési mód inaktív; kilépéshez a menüből, ha a legfelső szinten nyomják meg) • a szerkesztési mód inaktíválásához a kiválasztott menüparaméter esetében* Megjegyzés: A menük elérhetőségét az intézmény korlátozhatja (pl. otthoni használat esetén)
 FEL nyomó- gomb	• menütétel kiválasztásához a kék menüsáv felfelé mozgatásával a menüben (csak ha a szerkesztési mód inaktív) • azon menüparaméter értékének növeléséhez, amelynél a szerkesztési mód aktív* • a képernyő fényerejének növeléséhez (csak ha a mérési képernyő aktív)
 LE nyomó- gomb	• menütétel kiválasztásához a kék menüsáv lefelé mozgatásával a menüben (csak ha a szerkesztési mód inaktív) • azon menüparaméter értékének csökkentéséhez, amelynél a szerkesztési mód aktív* • a képernyő fényerejének csökkentéséhez (csak ha a mérési képernyő aktív)

 AUDIO PAUSED/ AUDIO OFF nyomó- gomb	• a riasztási hangjelzések 1 vagy 2 perces szüneteltetéséhez (a vonatkozó menübeállításoktól függően) • a riasztási hangjelzések kikapcsolásához (> 3 másodpercig nyomva tartva) Megjegyzés: A riasztási hangjelzések kikapcsolása csak akkor lehetséges, ha az intézmény engedélyezte. Megjegyzés: Ez a nyomógomb nem használható, ha az 'Alarm Settings/Alarm Volume' menüparaméter beállítása OFF.
 Enter nyomó- gomb	• a kiválasztott almenü vagy funkció aktiválásához • a szerkesztési mód aktiválásához/inaktíválásához a kiválasztott menüparaméter esetében* • annak ellenőrzéséhez, hogy a hőmérséklet és alkalmazási idő beállításai valóban meghaladják-e az ajánlott értékeket • a gyorselérési menük ('Quick Access Menu') aktiválásához (csak ha a menü nincs megnyitva) • a 'Sensor off patient (←)***' és 'Remote Monitoring Interrupted (←)' riasztások törléséhez • a második 'System Information' oldal aktiválásához (csak ha az első 'System Information' oldal van nyitva)
 Display nyomó- gomb	• a rendelkezésre álló mérési képernyők közötti váltáshoz • a szerkesztési mód inaktíválásához a kiválasztott menüparaméter esetében* • a menüből való kilépéshez (csak ha a szerkesztési mód inaktív)

*A **kék** menüsávval kiemelt, szerkesztési módban lévő paraméterek esetén a módosítások azonnal, további megerősítés nélkül életbe lépnek (lásd alább az 1. példát). A **sárga** menüsávval kiemelt, szerkesztési módban lévő paraméterek esetén a módosításokat

az Enter nyomógommbal jóvá kell hagyni, hogy életbe lépjenek (lásd alább a 2. példát). A módosítások visszavonásához vagy a szerkesztési módból való kilépéshez használja a Menu/Previous Level nyomógombot vagy a Display nyomógombot.

** az alkalmazási időt is vissza fogja állítani

1. példa: 'SpO₂ Low Limit'

Az 'SpO₂ Low Limit' paraméter szerepel az 'Alarm Settings' menüben. Ez olyan paraméter, amelynél a fel/le nyomógombokkal végzett módosítások **azonnal**, további **megerősítés nélkül életbe lépnek**. Az 'SpO₂ Low Limit' paraméter módosításához tegye a következőket:

- Nyomja meg a  gombot a menü megnyitásához.
- Nyomja meg a  gombot az 'Alarm Settings' menü megnyitásához/aktiválásához.
- Nyomja meg a  gombot 3-szor, hogy a kék menüsáv az 'SpO₂ Low Limit' paraméterre kerüljön.
- Nyomja meg a  gombot a szerkesztési mód aktiválásához az 'SpO₂ Low Limit' paraméter esetében. A sor végén az 'Enter' jel helyett most fel/le nyilak lesznek, és a menüsáv színe kék marad.
- Nyomja meg a  vagy  gombot annyiszor, amennyiszer az SpO₂ kívánt alsó korlátjához szükséges. Ne feledje: a módosítások **azonnal** életbe lépnek.
- Nyomja meg a ,  vagy  gombot a szerkesztési mód inaktiválásához az 'SpO₂ Low Limit' paraméter esetében. Ne feledje: a sor végén ismét megjelenik az 'Enter' jel, és a menüsáv színe kék marad.

- Nyomja meg a  gombot a főmenübe való visszatéréshez vagy a  gombot a menüből való kilépéshez.

Megjegyzés: A fel/le nyomógombokkal végzett módosítások azonnal, további megerősítés nélkül életbe lépnek minden paraméternél a 'Patient', 'Enabled Parameters' és 'Language' kivételével (lásd a 2. példát).

2. példa: 'Language selection'

A 'Language' paraméter szerepel a 'System Settings' menüben. Ez olyan paraméter, amelyhez a módosításokat az Enter nyomógommbal **jóvá kell hagyni**, hogy életbe lépjenek. A 'Language' paraméter módosításához tegye a következőket:

- Nyomja meg a  gombot a menü megnyitásához.
- Nyomja meg a  gombot 3-szor, hogy a kék menüsáv a 'System Settings' paraméterre kerüljön.
- Nyomja meg a  gombot a 'System Settings' menü megnyitásához/aktiválásához.
- Nyomja meg a  gombot 3-szor, hogy a kék menüsáv a 'Language' paraméterre kerüljön.
- Nyomja meg a  gombot a szerkesztési mód aktiválásához a 'Language' paraméter esetében. A sor végén az 'Enter' jel helyett most fel/le nyilak lesznek, utánuk egy 'Enter' jel, és a menüsáv színe kékről sárgára változik.
- Nyomja meg a  vagy  gombot annyiszor, amennyiszer a kívánt nyelv kiválasztásához szükséges. Ne feledje: a módosítások **nem** lépnek azonnal életbe.

- Nyomja meg a  gombot a kiválasztott nyelv jóváhagyásához és a szerkesztési mód inaktíválásához. Nyomja meg a  vagy  gombot a módosítások elvetéséhez és a szerkesztési mód inaktíválásához. Ne feledje: a szerkesztési mód inaktíválásakor sor végén ismét megjelenik az 'Enter' jel, és a menüsáv színe kékről sárgára változik.

Megjegyzés: A nyelv jóváhagyása után az SDM automatikusan kilép a menüből.

Megjegyzés: A jelszóval védett területen a V-STATS™ használatával az intézmény letilthatja a felhasználók hozzáférését a 'Language' paraméterhez.

3. példa: 'Confirmation of Membrane Change'

Ha sikeres membráncsere után nullázni akarja a membrán használati idejét, a membráncserét jelezni kell az SDM-en a 'Membrane Change' menü 'Membrane Change Done' funkciójával. A membráncsere jelzéséhez tegye a következőket:

- Nyomja meg a  gombot a menü megnyitásához.
- Nyomja meg a  gombot kétszer, hogy a kék menüsáv a 'Membrane Change' menüre kerüljön.
- Nyomja meg a  gombot a 'Membrane Change' menü megnyitásához/aktiválásához.

Megjegyzés: Az SDM automatikusan aktiválja a 'Membrane Change' menüt, ha lejárt membránú érzékelő van a dokkolóállomásban.

- Nyomja meg a  gombot egyszer, hogy a kék menüsáv a 'Membrane Change Done' funkcióra kerüljön.
- Nyomja meg a  gombot a membráncsere jelzéséhez.

Megjegyzés: A 'Membrane Change' menü és a 'Membrane Change Done' funkció szürkítve jelenik meg (nem választható), ha az érzékelő a betegen vagy a dokkolóállomásban van. Ebben az esetben távolítsa el az érzékelőt a betegről vagy a dokkolóállomásból, és jelezze a membráncserét.

LED-kijelzők

A következő LED-kijelzők vannak az SDM előlő paneljén:

 AUDIO PAUSED/ AUDIO OFF kijelző	• Sárga LED: A riasztási hangjelzések 1 vagy 2 percre szüneteltetve • Villogó sárga LED: A riasztási hangjelzések tartósan kikapcsolva (bekapcsolás az AUDIO PAUSED/AUDIO OFF nyomógombbal > 3 másodpercig) • Kikapcsolt LED: A hangjelzések vagy aktívak, vagy tartósan kikapcsolták őket az 'Alarm Settings/Alarm Volume' menüparaméter OFF értékre állításával.
 Főkapcsoló kijelzője	• Zöld: Az SDM bekapcsolva • Kikapcsolt LED: Az SDM kikapcsolva
 Hálózati/ akkumulá- torból szár- mazó áram jelzője	• Zöld LED: Hálózati áramra csatlakozik, és az akkumulátor teljesen fel van töltve • Sárga LED: Hálózati áramra csatlakozik, és az akkumulátor töltődik • Kikapcsolt LED: Nem csatlakozik hálózati áramhoz (vagyis a belső akkumulátorról működik) Megjegyzés: A hálózati/akkumulátorból származó áram jelzője akkor is működik, amikor az SDM ki van kapcsolva.

Hangjelzések

Az SDM a következő hangjelzéseket biztosítja:

- Hangjelzések magas, közepes és alacsony riasztási állapotokhoz (48. o.); az 'Alarm Volume' paraméterrel lehet ezeknek a jelzéseknek a hangerejét állítani.
- Az 'AUDIO OFF Reminder' (rövid hangjelzés) 60 másodpercenként szólal meg, ha a riasztási hangjelzéseket tartósan kikapcsolták. A felhasználó csak akkor kapcsolhatja ki ezt az emlékeztető jelzést, ha az intézmény engedélyezte; a hangereje nem állítható.
- Az 'Auditory Power On Self Test Signal' (három rövid hangjelzés) a bekapcsolás utáni önteszt után hallatszik; a hangereje nem állítható.
- A 'Ready for use' sípolás (rövid hangjelzés) a SenTec TC-érzékelő sikeres kalibrálása után hallatszik. Ezt a jelzést csak az intézmény kapcsolhatja be vagy ki; hangereje nem állítható.
- Billentyűhang (rövid hangjelzés) jelzi, amikor egy nyomógombot megfelelően megnyomtak; a 'Key Click' paraméterrel lehet a jelzést kikapcsolni, illetve a hangerejét módosítani.
- A 'Pulse Beep' (rövid hangjelzés) pulzusonként egyszer szólal meg. A hang magassága az SpO_2 -szint változását jelzi; a 'Pulse Beep' paraméterrel lehet a jelzést kikapcsolni, illetve a hangerejét módosítani.
- A 'Button Disabled Beep' (hosszú hangjelzés) akkor hallatszik, amikor egy pillanatnyilag nem használható nyomógombot

próbálnak megnyomni (pl. a 'Menu' gombot, amikor a 'Menu Access' lehetőséget az intézmény letiltotta); hangereje nem állítható.

- A 'Button Disabled Beep' (mély hangjelzés) akkor hallatszik, amikor egy pillanatnyilag nem használható vezérlőgombot próbálnak megnyomni (pl. a 'Menu/Previous Level Button' nyomógombot, amikor a 'Menu Access' lehetőséget az intézmény letiltotta).
- A 'V-Check™ Completed Beep' (két magas sípolásból álló hangjelzés) a V-Check™-mérések után hallatszik; a jelzés hangereje az 'Alarm Volume' paraméterrel állítható.

Megjegyzés: Az SDM figyeli a riasztási hangjelzések prioritását, és annak érdekében, hogy a hangjelzések ne keveredjenek, csak a legnagyobb prioritású jelzést szólaltatja meg.

Riasztások

Az SDM riasztásait a képernyőn látni, a hangszóróból hallani lehet. Céljuk a felhasználó figyelmeztetése, amikor egy mért élettani paraméter (PCO_2 , PO_2 , SpO_2 , PR) átlépi a riasztási határértékét, valamint a felhasználó tájékoztatása a berendezés azon műszaki állapotairól, amelyek a felhasználó beavatkozását vagy figyelmét igénylik. Az SDM riasztási állapotai sürgősségi szintjüknek megfelelően a következők: **magas priorítás** (SpO_2 -határérték-túllépés), **közepes priorítás** (PCO_2 -, PO_2 - vagy PR-határérték-túllépés, 'Battery Critical' (ha az SDM nem hálózati áramról működik)), **alacsony priorítás** (különbéle műszaki riasztási állapotok). Az SDM minden riasztásjelzése automatikusan leáll, amikor a kiváltó esemény megszűnik.



FIGYELEM: A mért élettani paraméterek riasztási határértékének szélsőséges értékre állításával az SDM riasztórendszere gyakorlatilag nem működik az adott paraméterre.



FIGYELEM: A PO_2 és az SpO_2 felső riasztási határértékét gondosan, az elfogadott klinikai standardoknak megfelelően állítsa be. A magas oxigénszint koraszülötteknél retinabetegségekre hajlamosíthat.

Megjegyzés: A mért élettani paraméterek (PCO_2 , PO_2 , SpO_2 , PR) riasztásfigyelése csak akkor aktív, ha az adott paraméter érvényes vagy kérdéses (34. o.). Egyéb esetben az SDM automatikusan felfüggeszti a paraméter riasztásjelzéseit.

Riasztásjelzések a képernyőn

A riasztások állapotjelző ikonja (51. o.) az aktuálisan aktív, legnagyobb prioritású riasztást prioritását mutatja. Ha egy élettani paraméter túllépi a riasztási határértékét, az adott paraméter és a riasztások állapotjelző ikonja villog (SpO₂ esetében 0,7 Hz, PCO₂, PO₂ és PR esetében 1,4 Hz gyakorisággal). Állapotjelző üzenetek (egyszerre egy) és/vagy különféle állapotjelző ikonok mutatják a műszaki riasztásokat és a rendszer állapotával kapcsolatos általános információkat. Az SDM képernyőn megjelenő riasztásait nem lehet deaktiválni.



FIGYELEM: Ha az SDM képernyője inaktív, amikor a 'Display in Sleep Mode' paraméter beállítása ON, a képernyő nem fog aktiválódni a riasztásoktól. Ebben az esetben a képernyő riasztásjelzései **nem** láthatók.



FIGYELEM: A monitorozott paraméterek aktuális értékei és a képernyő riasztásjelzései olvashatatlaná válhatnak, ha a képernyő fényerejét túl alacsony értékre állítják.



FIGYELEM: Ne inaktiválja a képernyőt, és ne állítsa a képernyő fényerejét túl alacsony értékre, ha ez veszélyeztetheti a beteg biztonságát.

Riasztási hangjelzések

Az SDM riasztási hangjelzései prioritás szerint történnek. A magas prioritású riasztási állapotot magas, gyorsan pulzáló hang jelzi (kétszer öt rövid jel 10 másodpercenként), a közepes prioritású riasztási állapotot közepes hangmagasságú, pulzáló hang jelzi (egyszer három jel 10 másodpercenként), és az alacsony prioritású riasztási állapotot mély, lassan pulzáló hang jelzi (egyszer két jel 15 másodpercenként). A hangriasztásokhoz az intézmény dallamot rendelhet.

A riasztási hangjelzések hangereje állítható (kikapcsolva, 1–6-os hangerő, emelkedő). A kikapcsolás csak akkor választható, ha az intézmény engedélyezi. Ha a 'Rising' (emelkedő) lehetőséget választja, a riasztási hangjelzések hangereje 2-es szinttel kezdődik, majd minden ismétlésnél egy szinttel emelkedik. Ha a kikapcsolást választja, ezzel a riasztási hangjelzéseket tartósan kikapcsolja.



VIGYÁZAT: Az AUDIO PAUSED/OFF nyomógommbal a riasztási hangjelzéseket szüneteltetheti vagy tartósan kikapcsolhatja (45. o.).

Megjegyzés: Ha a riasztási hangjelzéseket tartósan kikapcsolták, erre 'AUDIO OFF Reminder' hangjelzés figyelmeztet 60 másodpercenként (hacsak az intézmény nem deaktiválta ezt a funkciót).

Megjegyzés: Az SDM riasztási hangjelzéseinek üzemi állapotát a képernyőn az 'AUDIO STATUS' ikon (52. o.) és az 'AUDIO PAUSED/AUDIO OFF' kijelző (48. o.) jelzi, hangjelzéssel pedig az 'AUDIO OFF Reminder'.

FIGYELEM: Ha riasztás aktiválódik, miközben a riasztási hangjelzéseket szüneteltetik vagy tartósan kikapcsolják, a riasztás csak a képernyőn látható, de **nem** lesz riasztási hangjelzés.

FIGYELEM: Ellenőrizze, hogy a riasztás hangereje megfelelő-e ahhoz, hogy a felhasználó jól hallja az adott környezetben. Ne kapcsolja ki a riasztási hangjelzéseket és ne csökkentse a hangerejüket, ha ez veszélyezteti a beteg biztonságát.

FIGYELEM: Gondoskodjon róla, hogy a hangszórót semmi ne takarja. Ellenkező esetben a riasztási hangjelzés esetleg nem hallható.

FIGYELEM: Ha a riasztási hangjelzés szüneteltetve van vagy ki van kapcsolva, a nővérhívó funkció sem működik.

Megjegyzés: Amikor egy V-CareNeT™-en keresztül távolról monitorozott SDM riasztórendszere riasztási hangjai ki vannak kapcsolva, az SDM megszünteti ezt az állapotot, ha az SDM és a V-CareNeT™ központi állomása között megszakad a kapcsolat. A részleteket az SDM (HB-005752) technikai kézikönyvében találja.

Állapotsáv állapotjelző ikonokkal és üzenetekkel

Az állapotsáv megjelenik szinte mindegyik képernyő alján.



Bal oldalon 1–5 db állapotjelző ikon van rajta.

A 'Battery' ikon ① mutatja az akkumulátor fennmaradó töltöttségét %-ban. Az ikon sárgán világít, amikor az akkumulátor töltöttsége 10% alatt van, és vörös, ha az akkumulátor hamarosan lemerül.

A mérési/menüképernyőkön a ② pozícióban a 'Patient Type' ikon jelenik meg ('AD' felnőtt módban, 'NEO' újszülött módban), a ③ pozícióban pedig a 'Barometric Pressure' ikon jelenik meg a kalibráló képernyőn ('Calibration'). A 'Barometric Pressure' ikon a mért légköri nyomást mutatja Hgmm vagy kPa mértékegységben. Az ikon vörösén világít, ha a barométer hibát jelez, és sárgán, ha a légköri nyomás instabil az érzékelő kalibrálása alatt.

A 'Remaining Monitoring Time' ③ a fennmaradó monitorozási időt mutatja (xx.x h formátumban) a mérési/menüképernyőkön, a kalibráló képernyőn ('Calibration') pedig ugyanez az ikon a rendelkezésre álló monitorozási időt jelzi. A – 20%-onként frissülő – tortadigaram mutatja a fennmaradó monitorozási időt százalékban. Az ikon sárgán világít, ha csak a kalibrálási időköz telt el, és vörösén világít, amikor az alkalmazási idő letelt.

A 'Sensor Temperature' ikon ④ mutatja az érzékelő mért hőmérsékletét (°C-ban) és a SITE PROTECTION aktuális

beállítását. A piros-kék jobbra mutató nyíl, amelynek a hegye lefelé áll, akkor jelenik meg, ha a SITE PROTECTION beállítása ON, a piros jobbra mutató nyíl akkor, ha OFF. A 'Sensor Temperature' ikon sárga az INITIAL HEATING során, kék, ha a SITE PROTECTION csökkentette az érzékelő hőmérsékletét, és piros, ha az SDMS hőmérséklet-figyelése hőmérséklettel kapcsolatos problémát észlelt.

A mérési/menüképernyőkön a ⑤ pozíción vagy az 'Absolute Heating Power' (AHP) és a 'Relative Heating Power' (RHP) jelenik meg mW-ban, vagy ha a 'Heating Power Mode' beállítása OFF, itt nem lesz ikon. A ⑤ pozíción a 'Gas' ikon jelenik meg a kalibráló képernyőn ('Calibration'). A 'Gas' ikon %-ban jelzi a szervizgázpalack fennmaradó kapacitását. Sárga szín jelzi, ha a fennmaradó kapacitás 10% alatt van, és vörös, ha a gázpalack kiürült (formátuma xxx%).

Megjegyzés: RHP online trendeket megjelenítő mérési/menüképernyőn a ⑤ pozíción nem lesz ikon.

A középben lévő szöveges állapotmezőben ⑥ állapotjelző üzenet jelennek meg (riasztási vagy tájékoztató üzenetek). Ha nincs aktuális állapotjelző üzenet, az éppen aktív menü neve jelenik meg a menüképernyők szöveges állapotmezőjében, és ha távoli monitorozást végeznek V-CareNet™-en keresztül, a betegagatok jelennek meg a mérési képernyők szöveges állapotmezőjében.

A szöveges állapotmezőtől jobbra lévő AUDIO állapotjelző ikon ⑦ mutatja az SDM riasztási hangjelzéseinek állapotát (ON, PAUSED, OFF).

A riasztások állapotjelző ikonja ⑧ prioritás szerint mutatja a riasztásokat. A **magas prioritású riasztási** állapotot villogó fehér háromszög mutatja, a háttere vörös, rajta görbe vonal és

felkiáltójel, a **közepes prioritású riasztási** állapotot villogó fekete háromszög mutatja, a háttere sárga, rajta görbe vonal és felkiáltójel, az **alacsony prioritású riasztási** állapotot pedig fekete háromszög mutatja, a háttere cián színű, rajta görbe vonal és felkiáltójel, ha pedig nincs riasztási állapot, azt világosszürke pipa jel mutatja sötétszürke háttérrel.

Az állapotsáv jobb végén ⑨ általában a dátum és az időpont jelenik meg 'éééé-hh-nn óó:pp:mm' formátumban. A mérési képernyőn (34. o.) a dátum/idő jelzése helyett a V-Check™ visszaszámlálója jelenik meg (óó:pp:mm formátumban) V-Check™ módban (37. o.). Ez a visszaszámláló mutatja a V-Check™-mérés időtartamát, ha a V-Check™-mérés még nem indult el, a V-Check™-mérés befejezéséhez szükséges időt, ha éppen V-Check™-mérés folyik, és „00:00:00” értéket, amikor a V-Check™-mérés éppen befejeződött. Ha az SDMS nem használatra kész, a számlálón „--:--:--” látszik.



Jó tudni!

Az SDM dátumát/idejét a menüben lehet beállítani. V-STATS™ használatával az SDM dátumát/idejét a PC aktuális dátumára/idejére lehet állítani (vagyis szinkronizálni lehet az SDM és a PC dátum-/időbeállításait).

Az SDMS karbantartása

Normál használat közben az SDM-en nem szükséges belső módosítást vagy további kalibrálást végezni. A SDMS egyenletes teljesítménye, megbízhatósága és biztonságossága biztosítására azonban rendszeres ellenőrzéseket, karbantartási eljárásokat (beleértve a tisztítást és fertőtlenítést), valamint biztonsági és működési próbákat kell végezni.

A SenTec digitális monitor (SDM) technikai kézikönyve utasításokat tartalmaz az SDM és a digitális érzékelő adapterkábelének tisztítására és/vagy fertőtlenítésére. A SenTec TC-érzékelők tisztításával és/vagy fertőtlenítésével kapcsolatos utasításokat lásd az adott eszköz kezelési útmutatójában.

Rutinellenőrzések

A következő ellenőrzéseket rendszeresen kell végezni:

- Minden használat előtt és után ellenőrizze a SenTec TC-érzékelőket (16. o.).
- Hetente tisztítsa és fertőtlenítsa a SenTec TC-érzékelőket és az érzékelők digitális adapterkábelét.
- 'Power On Self Test' (POST): Az SDM minden bekapcsolása után (13. o.) a POST önteszt automatikusan elindul. Ha az SDM állandóan be van kapcsolva, havonta egyszer kapcsolja ki, majd újra be, hogy POST-ot végezzen.
- Hetente tisztítsa meg 70%-os izopropanollal nedvesített pamutvattával a dokkolóállomás tömítőgyűrűjét (a többi engedélyezett tisztítószerrel lásd az SDM technikai kézikönyvében).

- Havonta ellenőrizze a dokkolóállomás ajtaját és tömítőgyűrűjét, hogy nem sérültek-e, és megfelelően működnek-e.
- Havonta ellenőrizze az SDM-et, az érzékelőket, az érzékelők adapterkábeleit és a csatlakozózsínort, hogy nem sérültek-e, és megfelelően működnek-e. A hibás alkatrészeket eredeti cserealkatrészekkel pótolja.
- Havonta végezzen PCO_2/PO_2 'Sensitivity Test' eljárást (a 'PCO₂ Settings' vagy 'PO₂ Settings' menüből indítható).
- Havonta ellenőrizze az érzékelő hőmérsékletét a kijelzett érzékelő-hőmérséklet és a beállított hőmérséklet összehasonlításával.
- Havonta ellenőrizze, hogy egyezik-e az SDM barométerének mérési eredménye egy kalibrált barométerével.
- Havonta ellenőrizze az SDM riasztásainak és interfészeinek (ha vannak) megfelelő működését.

Az SDMS szerviz kézikönyvében és az érzékelők kezelési útmutatójában nézze meg, hogy vannak-e további/részletesebb ellenőrzőlisták és részletesebb karbantartási eljárások.

Megjegyzés: Az egyszer használatos eszközöket havonta ellenőrizze, és a lejárt termékeket cserélje újakra.

Szervizelés

Ajánlott rendszeres időközönként teljes biztonsági és működőképességi ellenőrzést tartani (ajánlott 12 havonta, de 24 havonta mindenképpen) vagy az intézményi, helyi és állami előírások szerint (részletek az SDMS szerviz kézikönyvében). Biztonsági ellenőrzés, szervizelés vagy javítás végzéséhez hívjon hozzáértő szervizszakembert vagy a SenTec helyi képviselőjét. Ne feledje, hogy az SDM burkolatának felnyitásával járó javítási és szervizelési műveleteket csak erre felhatalmazott SenTec szervizszakember végezheti.



FIGYELEM: A fedelet csak erre felhatalmazott SenTec szervizszakember távolíthatja el. Az SDM-ben nincsenek felhasználó által szervizelhető alkatrészek.

tcPCO₂-, tcPO₂- és pulzoximetria-adatok

tcPCO₂- és tcPO₂-adatok

tcPCO₂

Mérési tartomány	0–200 Hgmm (0–26,7 kPa)
Felbontás	0,1 Hgmm (0,01 kPa) 100 Hgmm (10 kPa) alatt / 1 Hgmm (0,1 kPa) 100 Hgmm (10 kPa) fölött
Eltolódás	Általában < 0,5%/óra
Reakcióidő (T90)	Általában < 75 mp
Linearitás	Általában < 1 Hgmm (0,13 kPa)
Aneszteziológiai gázok zavaró hatása	Elhanyagolható
Stabilizálódás / zavarjel észlelése	Az érzékelő felhelyezése vagy tcPCO ₂ -zavarjel után a tcPCO ₂ szürke színnel jelenik meg, amíg (újra) nem stabilizálódik.

tcPO₂

Mérési tartomány	0–800 Hgmm (0–106,7 kPa)
Felbontás	1 Hgmm (0,1 kPa)
Eltolódás	Általában < 0,1%/óra
Reakcióidő (T90)	Általában < 150 mp
Linearitás	Általában < 1 Hgmm (0,13 kPa)
Aneszteziológiai gázok zavaró hatása	Elhanyagolható
Stabilizálódás / zavarjel észlelése	Az érzékelő felhelyezése vagy tcPO ₂ -zavarjel után a tcPO ₂ szürke színnel jelenik meg, amíg (újra) nem stabilizálódik.

Pulzoximetria-adatok

Oxigénszaturáció (SpO₂)

A SenTec TC-érzékelővel történő SpO₂-/PR-monitorozáshoz
jóváhagyott mérési helyek

Fülcimpa, homlok alsó területe, arc, felkar, lapocka

Mérési tartomány	1 – 100%
Felbontás	1%
Pontosság Pontosság (70–100%-os Arms a fent felsorolt mérési helyeken)	
• V-Sign™ érzékelő 2	± 2%
• OxiVenT™ érzékelő	± 2,25%

Megjegyzés: Az SDMS a funkcionális oxigénszaturációt méri.

Megjegyzés: Az SpO₂ pontossági adatai egészséges, felnőtt önkéntesek kontrollált hipoxiavizsgálatain alapulnak az adott szaturációs tartományban. A módszer egy meghatározott típusú érzékelőnek az adott mérési helyekre felhelyezése volt. A SpO₂ (pulzoximetria) mérési eredményeket hemoximetriával mért vérminták SaO₂-értékeihez hasonlították. Az SpO₂ pontossága Arms-ben (súlyozott négyzetes középérték) van megadva. A jelzett eltérés plusz vagy mínusz egy standard eltérés (1 SD), és a lakosság 68%-a tartozik ide.

Megjegyzés: Funkcionális teszteléssel nem lehet megállapítani az SpO₂-mérés pontosságát.

Pulzusszám (PR)

Mérési tartomány	30–250 bpm (ütés per perc)
Felbontás	1 bpm
Pontosság	±3 bpm

Megjegyzés: A pulzusszám pontosságát pulzoximéter-szimulátorral (teljesítménytesztet szimuláló optikai módszerrel) határozták meg.

Megjegyzés: Funkcionális teszteléssel nem lehet megállapítani a PR-mérés pontosságát.

Jelmagyarázat

Az alábbi táblázat az SDMS-en (és minden kapcsolódó részén), a csomagoláson és a kapcsolódó dokumentumokban használt jeleket ismerteti. Ezek a jelek a helyes használathoz elengedhetetlen információkat jelölnek; itt nem megjelenésük sorrendjében szerepelnek.

Jel	Név	Jel leírása
	Gyártó	Az orvostechnikai eszköz gyártóját jelöli.
	Gyártás napja	A dátum, amikor az orvostechnikai eszköz készült.
	Lejárat napja	Azt a dátumot jelöli, amely után az orvostechnikai eszköz nem használható.
LOT	Tételkód	A gyártó által meghatározott kódot jelöli, amely alapján azonosítani lehet a tételt és a gyártási tételt.
	Katalógus-szám	A gyártó által meghatározott katalógusszámot jelöli, amely alapján azonosítani lehet az orvostechnikai eszközt.
	Sorozatszám	A gyártó által meghatározott sorozatszámot jelöli, amely alapján azonosítani lehet egy adott orvostechnikai eszközt.
	Törékeny, óvatosan kezelendő	Olyan orvostechnikai eszköz jelöl, amely összetörhet vagy megsérülhet, ha nem kezelik óvatosan.

Jel	Név	Jel leírása
	Tartsa szárazon	Olyan orvostechnikai eszközt jelöl, amelyet védeni kell a folyadékoktól.
	Hőmérséklet-korlátozás	Azokat a hőmérséklet-korlátozásokat jelöli, amelyeknek az orvostechnikai eszközt biztonságosan ki lehet tenni (az alsó és felső hőmérséklet-korlátok az alsó és felső vízszintes vonalak mellett szerepelnek).
	Páratartalom-korlátozás	Azt a páratartalom-tartományt jelöli, amelybe tartozó értékeknek az orvostechnikai eszközt biztonságosan ki lehet tenni (a páratartalom-korlátok az alsó és felső vízszintes vonalak mellett szerepelnek).
	Ne használja újra (egyszer használatos)	Olyan orvostechnikai eszközt jelöl, amely egy használatra, vagy egy betegre egy eljárás során használható.
	Lásd a használati útmutatóban	Azt jelzi, hogy a felhasználónak utána kell néznie a használati útmutatóban.
	Kövesse a használati útmutatót	További részletes utasításokat és tájékoztatást a kísérődokumentumokban talál.
	Figyelem	A figyelmeztetéseket a kísérődokumentumokban találja.

Jel	Név	Jel leírása
	CE-címke	Azt jelöli, hogy a termék megfelel az 1993. júniusi, orvostechnikai eszközökre vonatkozó 93/42/EGK irányelv előírásainak. Amennyiben van bejelentett szervezet, ennek 4-jegyű száma a CE-címke közelében vagy alatt van.
	Vényköteles	Vigyázat: A USA szövetségi törvényeinek értelmében az ilyen készülékeket csak orvos, illetve más személy csak orvosi rendelvényre vásárolhatja meg.
	Vigyázat	További részleteket a kísérődokumentumokban talál.
	UL-címke	A berendezés megfelelési nyilatkozata
	Tartsa olyan helyen, ahol gyermekek nem érhetik el	Tartsa olyan helyen, ahol gyermekek nem érhetik el
	Tilos lenyelni	A kontaktgél csak külsőleg használható.
	Ne érintkezzen szemmel	Ne érintkezzen szemmel

Jel	Név	Jel leírása
	WEEE hulladékkezelés	Az orvostechnikai eszközökre vonatkozó 2002/96/EGK irányelv szerinti leselejtezett elektromos és elektronikus berendezések (WEEE) hulladékkezelésének az európai fogyasztókra vonatkozó szabályai: 1. Minden elektromos és elektronikus hulladékot az egyéb hulladéktól elkülönítve kell tárolni, kezelni, újrahasznosítani vagy hulladékként kezelni. 2. A fogyasztók törvényi kötelezettsége, hogy hasznos élettartalmuk elteltével minden elektromos és elektronikus eszközt az e célra rendszeresített vagy az értékesítési ponton felállított hulladékgyűjtő helyre juttassanak. Ennek részleteit az országos jogszabályok írják elő.
	Földelés	Ekvipotenciális terminál (földelés)
	Bekapcsolva (nyomógomb az SDM hátulján)	A monitor bekapcsolva
	Kikapcsolva (nyomógomb az SDM hátulján)	A monitor kikapcsolva
I/O	Többcélú port	Nővérhívó + analóg kimenet

Jel	Név	Jel leírása
	Nővérhívó	Nővérhívó (a többcélú portba integrálva)
	RS-232	Soros adatport (RS-232)
LAN	LAN	Helyi hálózat portja
	Defibrillátor ellen védett, BF típus	Áramütés elleni védetség mértéke: defibrillátor káros hatásai ellen védett, BF típusú alkatrész
	Biztosíték	A biztosíték típusát mutatja
IPX1	IPX1 típus	Víz behatolása elleni védelem foka: csepegésálló berendezés
	Audio Paused / Audio Off kijelző (az SDM elülső panelén)	Sárga LED: A riasztási hangjelzések 1 vagy 2 percre szüneteltetve Villogó sárga LED: A riasztási hangjelzések tartósan kikapcsolva (bekapcsolás az AUDIO PAUSED/ AUDIO OFF nyomógomb nyomásával > 3 másodpercig) Kikapcsolt LED: A hangjelzések vagy aktívak, vagy tartósan kikapcsolták őket az 'Alarm' menüparaméter OFF értékre állításával.

Jel	Név	Jel leírása
	Főkapcsoló kijelzője (az SDM elülső panelén)	Zöld LED: az SDM bekapcsolva Kikapcsolt LED: az SDM kikapcsolva
	Hálózati/akkumulátorból származó áram jelzője (az SDM elülső panelén)	Zöld LED: hálózati áramra csatlakozik, és az akkumulátor teljesen fel van töltve Sárga LED: hálózati áramra csatlakozik, és az akkumulátor töltődik Kikapcsolt LED: nem csatlakozik hálózati áramhoz (vagyis a belső akkumulátorról működik) Megjegyzés: A hálózati/akkumulátorból származó áram jelzője akkor is működik, amikor az SDM ki van kapcsolva.
	Sűrített gáz	Figyelmeztető biztonsági jel: a termék sűrített gázt tartalmaz

sentec

ADVANCING NONINVASIVE
PATIENT MONITORING

HB-010246-__ · Art. 102331
Kiadás ideje: 2019/09 · Ref. Master Copy: HB-005771-o