Brukerhåndbok

Modell 3150
WristOx$_2$®Pulsoksymeter
BLE og USB

CE 0123

Norsk

Rx Only	**FORSIKTIG: Ifølge føderal (amerikansk) lovgivning kan dette apparatet kun selges eller foreskrives av en autorisert lege.**
	Følg bruksanvisningen.
	Se bruksanvisningen.

Nonin® forbeholder seg retten til enhver tid å endre og forbedre denne håndboken og produktene som omtales i håndboken, uten forvarsel eller forpliktelser.

Nonin Medical, Inc.
13700 1st Avenue North
Plymouth, MN 55441, USA

Telefon: + 1 (763) 553-9968
800-356-8874 (USA og Canada)
E-post: info@nonin.com

Nonin Medical B.V.
Prins Hendriklaan 26
1075 BD Amsterdam, Nederland

Telefon: +31 (0)13 - 45 87 130 (Europa)
E-post: infointl@nonin.com

nonin.com

CE 0123

EC	REP

MPS, Medical Product Service GmbH
Borngasse 20
D-35619 Braunfels, Tyskland

Henvisninger til "NONIN" i denne håndboken skal bety Nonin Medical, Inc.

Nonin, WristOx$_2$, PureLight, og nVISION, FlexiWrap og Flexi-Form er registrerte varemerker eller varemerker tilhørende Nonin Medical, Inc. Bluetooth ordmerket og -logoen er eid av Bluetooth SIG, Inc. og all bruk av slike merker av Nonin Medical, Inc. er under lisens. Andre varemerker og handelsnavn tilhører de respektive eierne.

© 2020 Nonin Medical, Inc.

114415-016-01

Innhold

Indikasjoner for bruk **1**
Advarsler 1
Forsiktighetsregler 2
Samsvarserklæring med regler for elektromagnetisk kompatibilitet fastsatt av FCC (Federal Communications Commission, USA) og Canadian Ministry of Health (kanadisk helsedepartement) 3
Punkt-til-punkt-kommunikasjon (kun BLE) 4

Symbolguide **5**

Displayer, kontroller og indikatorer **7**

Innledning **10**
Pakke ut WristOx$_2$, modell 3150 10
Standardsett (USB eller BLE) 10
Startsett (kun USB) 10
Batterier 10
Bluetooth-teknologi (kun 3150 BLE) 11

Moduser **12**
Aktiveringsmoduser 12
Spot Check-aktiveringsmodus 12
Aktiveringsmodus for sensor 12
Programmert aktiveringsmodus 12
Visningsmoduser 13
Full visningsmodus 13
Delvis visningsmodus 13
Visningsmodus for minnevolum (MVI) 13

Bruke WristOx$_2$, modell 3150 ..... **15**
Slik installerer du batterier 15
Sette på håndleddsstroppen 16
Beskrivelse av håndleddsstroppen 16
Feste føleren 22
Pasientapplikasjon 23
Verifisere drift 28
Oppstartsekvens og selvtest 28
Feilkoder 29

Feilsøking **30**

Stell og vedlikehold **32**
Rengjøring av utstyret 32
Rengjøre sensoren 32
Rengjøring av flerbruksarmbåndet 32
Lagring 32

Innhold (fortsatt)

Minne og data **33**

nVISION-programvare **34**

nVISION-innstillinger 34
Tilgang til nVISION-innstillinger 34
Kabelkobling 35
USB-driverinstallasjon (Windows 7) 36
USB-driverinstallasjon (Windows 8) 36
USB-driverinstallasjon (Windows 10) 37
Bluetooth-kobling 37
Bluetooth-sikkerhet 37
Informasjon om trådløs Bluetooth-teknologi 38
Koble apparatet til et medisinsk system 38

Deler og tilbehør **40**

Sensorer 40

Service, støtte og garanti **42**

Service og støtte 42
Garanti 42

Teknisk informasjon **43**

Fabrikantens erklæring 43
Essensiell funksjon 43
Utstyrets responstid 45
Oppsummering av testen 46
SpO_2 -nøyaktighetstesting 46
Bevegelsestesting av pulsfrekvens 46
Lav gjennomskylling 46
Driftsprinsipper 46
Spesifikasjoner 47
Spesifikasjoner for ooksymeter 47
Systemspesifikasjoner 47
Sender 49

Figurer

Figur 1. Frontdisplay (Oppstartsskjerm) 7
Figur 2. Sammenligning av fullstendig og del-display 13
Figur 3. Visningsmodusen Memory Volume 14
Figur 4. Fjern batteridøren 15
Figur 5. Sett inn batterier 15
Figur 6. Håndleddsstropp 17
Figur 7. Stikk den korte delen gjennom 17
Figur 8. Fest den lange delen 18
Figur 9. Enheten med flerbruksarmbånd festet (forfra og bakfra) 19
Figur 10. Engangsarmbånd 20
Figur 11. Enhet med engangsarmbånd festet 21
Figur 12. Fest sensor 22
Figur 13. Stikk håndleddsstroppen gjennom, og stram 23
Figur 14. Feste håndleddsstroppen 24
Figur 15. Med den rektangulære borrelåsen 24
Figur 16. Med den kvadratiske borrelåsen 25
Figur 17. Fest armbånd til engangsbruk 26
Figur 18. Fjerning av armbånd for engangsbruk 27
Figur 19. Sett sensoren på pasienten 27
Figur 20. nVISION-innstillingsvindu 35

Tabeller

Tabell 1. Merkesymboler 5
Tabell 2. Feilkoder 29
Tabell 3. Elektromagnetisk stråling 43
Tabell 4. Elektromagnetisk immunitet 44
Tabell 5. Ikke relevant 44

Indikasjoner for bruk

Nonin WristOx$_2$®, modell 3150 pulsoksymeter er et lite apparat man bærer rundt håndleddet, som er ment til bruk ved måling, visning og lagring av funksjonell oksygenmetning i arterielt hemoglobin (%SpO_2) og pulsfrekvens. Det er ment for stikkprøver og/eller datainnsamling og registrering av voksne og pediatriske pasienter i løpet av både tilstander med og uten bevegelse, og for pasienter som er godt eller dårlig gjennomskylt. Tiltenkte bruksmiljøer er sykehus, medisinske fasiliteter, ambulerende- og subakuttenheter, søvnstudiemiljøer og mobile enheter.

Advarsler

Utstyret må ikke brukes i omgivelser med magnetisk resonans (MR) eller i nærheten av brannfarlige anestesimidler eller gasser.
Dette apparatet er ikke defibrilleringssikkert i henhold til IEC 60601-1.
Denne anordningen er kun beregnet som en tilleggsanordning i vurdering av pasienter. Det skal brukes sammen med andre metoder for vurdering av kliniske tegn og symptomer.
Sjekk pulsoksymetersensorens applikasjonssted hver 4. time for å bestemme plasseringen av føleren og sirkulasjonen og hudfølsomheten av pasienten. Pasientfølsomhet varierer avhengig av medisinsk status eller hudtilstand.
Unngå overdrevent trykk på sensorens anvendelsesområde ettersom dette kan forårsake skade på huden under sensoren.
For å redusere risikoen for forvikling, kvelning eller pasientskade, skal det utvises forsiktighet når pasientledninger og tilkoblinger settes på plass.
Bruk bare pulsoksymetersensorer av merket Nonin PureLight® for å unngå pasientskade. Disse sensorene er produsert for å oppfylle presisjonsspesifikasjonene for Nonin pulsoksymetere. Bruk av sensorer fra andre produsenter kan medføre at pulsoksymeteret ikke virker som det skal.
Kontroller kompatibiliteten til overvåkingsapparatet, sensoren(e) og tilleggsutstyr før bruk for å hindre feilaktig ytelse og/eller pasientskade.
Det er ikke tillatt å modifisere apparatet, da dette kan påvirke apparatets ytelse.
USB-kabelen må tas ut av utstyret før utskifting av batterier.
Før batteriene skiftes ut må det kontrolleres at apparatet er deaktivert og at sensoren ikke sitter på en finger.
Dette apparatet skal ikke brukes ved siden av eller stables oppå eller under annet utstyr. Hvis det er nødvendig å bruke apparatet ved siden av eller stablet under eller oppå annet utstyr, må apparatet observeres nøye for å sjekke at det virker som det skal.
Bruk av annet tilbehør eller andre følere og kabler enn det som er angitt i denne håndboken, kan resultere i økt elektromagnetisk utslipp og/eller nedsatt utstyrsimmunitet.
Ikke bruk utstyret når alarmer er påkrevd.
Bruk ikke en skadet sensor. Avslutt bruk øyeblikkelig og skift ut sensoren hvis den blir skadd på noen som helst måte.
Dette utstyret er i samsvar med Internasjonal IEC 60601-1-2 for elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for medisinsk elektrisk utstyr og/eller systemer. Denne standarden skal gi rimelig beskyttelse mot skadelige forstyrrelser i vanlige medisinske installasjoner. Store forstyrrelser fra radiofrekvent senderutstyr og andre elektriske støykilder på sykehus og i andre omgivelser, kan – pga. kildens nærhet eller styrke – forstyrre virkemåten til dette apparatet. Når det gjelder elektrisk utstyr i medisinske omgivelser, må det tas spesielle forholdsregler med hensyn til elektromagnetisk kompatibilitet, og alt utstyr må installeres og brukes i henhold til informasjonen om elektromagnetisk kompatibilitet i denne håndboken.

Advarsler (Fortsatt)

Bruk kun Nonin-merkede sensorer med en lengde på 1 meter eller mindre. Nøyaktighet kan forringes om sensorkabelen er over 1 meter i lengde. Bruk av en sensorkabeladapter påvirker ikke nøyaktigheten.
Bærbart kommunikasjonsutstyr som mobiltelefoner og radioer (inkludert eksterne enheter som for eksempel antennekabler og eksterne antenner) bør ikke brukes nærmere enn 30 cm (12 tommer) til enhver del av ME-systemet, inkludert kabler spesifisert av produsenten. Ellers kan ytelsen fra utstyret bli redusert.

Forsiktighetsregler

Om utstyret ikke reagerer som beskrevet, se "Feilsøking" eller stans bruken til situasjonen har blitt korrigert. Ta kontakt med Nonins avdeling for tekniske tjenester.
Dette apparatet har bevegelsestolerant programvare som minimaliserer sannsynligheten for at bevegelsesartefakter blir feiltolket som god pulskvalitet. Under noen omstendigheter kan imidlertid apparatet fremdeles tolke bevegelse som god pulskvalitet.
Ikke plasser væsker på toppen av dette utstyret.
Når klokken stilles i programmert aktiveringsmodus med nVISION-programmet, må du kontrollere at alle klokkeslett og datoer er gyldige.
Ikke plasser WristOx$_2$, modell 3150, i væske eller rengjør den med midler som inneholder ammoniumklorid eller isopropylalkohol. Se delen "Behandling og vedlikehold" i denne brukerhåndboken.
Bruk et rengjøringsmiddel som er trygt for huden og vaskbare overflater. De fleste rengjøringsmidler kan skumme mye, så bruk med måte. Tørk med en fuktig, såpefri klut for å fjerne rester.
Etter rengjøring av flerbruksarmbåndet, bør det bare påføres samme pasient; ikke bruk den på en annen pasient.
Følg lokale og nasjonale bestemmelser og anvisninger for gjenvinning med hensyn til disponering og resirkulering av utstyret og tilhørende utstyrskomponenter, deriblant batterier.
Produktet skal ikke kastes som usortert restavfall, jfr. WEEE-direktivet (EU-direktiv om avfallshåndtering av elektrisk og elektronisk avfall) – 2002/96/EC. Apparatet inneholder WEEE-materialer. Ta kontakt med distributøren når det gjelder retur eller resirkulering av apparatet. Hvis du ikke er sikker på hvordan du tar kontakt med distributøren, kan du ringe Nonin for å få distributørens kontaktopplysninger.
Dette apparatet er utformet for å fastslå prosentandelen av arteriell oksygenmetning i funksjonelt hemoglobin. Pulsoksymeterets effektivitet og måleverdienes nøyaktighet kan reduseres av følgende faktorer: – for sterk rombelysning – for mye bevegelse – elektrokirurgisk forstyrrelse – instrumenter som hindrer blodsirkulasjonen (arteriekatetere, blodtrykksmansjetter, infusjonsslanger osv.) – fuktighet i sensoren – sensor som er feil påsatt – feil sensortype – dårlig pulskvalitet – venøse pulsslag – anemi eller lave hemoglobin-konsentrasjoner – indocyaningrønn eller andre intravaskulære fargestoffer – karboksyhemoglobin – methemoglobin – dysfunksjonelt hemoglobin – kunstige negler eller neglelakk – restkonsentrasjon (f.eks., tørket blod, skitt, fett, olje) i lysbanen
Ved bruk av monitoren i hjemmet, må du unngå å utsette monitoren for lo og støv.
Ved bruk av monitoren i nærheten av små barn og kjæledyr, må du unngå å forlate monitoren uten tilsyn. Kablene utgjør en risiko for personskade, inkludert kvelning.
Ikke utfør noen testing eller vedlikehold på dette utstyret mens det blir brukt for å overvåke en pasient.
Dette apparatet er et elektronisk presisjonsinstrument og må repareres av Nonin teknisk service. Feltreparasjon av dette utstyret er ikke mulig. Prøv ikke å åpne huset eller å reparere elektroniske deler, bortsett fra utskifting av batterier. Åpning av huset kan skade apparatet og gjøre garantien ugyldig.

Forsiktighetsregler (Fortsatt)

Kontroller at alle synlige indikatorer vises i løpet av oppstarts (initialiserings)-sekvensen. Dersom noen indikatorer ikke vises, ikke bruk utstyret. Ta kontakt med Nonins avdeling for teknisk service hvis du trenger hjelp.
Batterier kan lekke eller eksplodere hvis de brukes eller kastes på feil måte. Fjern batteriene hvis utstyret skal oppbevares mer enn 30 dager. Ikke bruk forskjellige typer batterier samtidig. Ikke bland bruk av fullt oppladde og delvis oppladde batterier samtidig. Disse handlingen kan forårsake at batteriene lekker.
Kontroller at pasientmodulen er koblet sammen med riktig display, for å unngå at pasientdata forveksles eller feiltolkes ved overføring av data via Bluetooth.
Pulsoksymeteret virker muligens ikke når sirkulasjonen er redusert. Varm eller gni fingeren, eller posisjoner sensoren på nytt.
En funksjonstester kan ikke brukes for å bedømme nøyaktigheten til oksymeteret eller sensoren.
Stram ikke apparatet for hardt rundt pasientens håndledd. Dette kan medføre unøyaktige måleverdier og ubehag hos pasienten.
Hvis WristOx$_2$, modell 3150 BLE brukes trådløst, må enheten benyttes innenfor den tiltenkte rekkevidden på ca. 60 meter (sfærisk radius). Plassering utenfor dette området kan føre til at den trådløse forbindelsen går tapt.
Feil på en nettverkstilkobling (seriekabel / kontakter / trådløse tilkoblinger) kan medføre tap av dataoverføring.
Hvis tid- og datoinnstillingene går tapt i programmert aktivertingsmodus, går apparatet tilbake til Spot Check-aktiveringsmodus.
Alle deler og tilbehør som er koblet til enhetens USB port, må som et minimum sertifiseres i henhold til IEC standardene EN 60950, IEC 62368-1, eller UL 1950 for databehandlingsutstyr.

Samsvarserklæring med regler for elektromagnetisk kompatibilitet fastsatt av FCC (Federal Communications Commission, USA) og Canadian Ministry of Health (kanadisk helsedepartement)

- Nonin Medical, Inc., 13700 1st Avenue North, Plymouth, Minnesota, 55441, USA, erklærer på eget ansvar at modell 3150, WristOx$_2$ pulsoksymeter, som denne erklæringen gjelder for, er i samsvar med del 15 i FCC-reglene. Bruk er avhengig av følgende to vilkår: (1) Enheten kan ikke forårsake skadelig interferens, og (2) apparatet må godta eventuell interferens som mottas, herunder interferens som kan forårsake uønsket funksjon.
- Ministry of Health (Canada), sikkerhetsregel 6: standardene har en god sikkerhetsmargin som skal ivareta alle personers sikkerhet, uansett alder og helsetilstand. I standarden for eksponering for trådløse mobiltelefoner brukes en bestemt måleenhet, SAR (Specific Absorption Rate). SAR-grensen som er fastsatt av FCC, er 1,6 W/kg.

Meddelelse fra Federal Communications Commission (FCC)

Dette utstyret er testet og overholder grensene for digitalt utstyr i klasse B, jfr. del 15 i FCC-reglene. Disse grenseverdiene er utviklet for å sikre et rimelig vern mot skadelig interferens i en boliginstallasjon. Dette utstyret genererer, bruker og kan avgi radiofrekvensenergii. Hvis utstyret ikke installeres og brukes i samsvar med anvisningene, kan det forårsake skadelig interferens på radio- eller TV-signaler, som kan fastslås ved å slå utstyret av og på. Brukeren bør prøve å løse problemet ved hjelp av ett av flere av følgende tiltak:

- Vri på eller flytt mottakerantennen.
- Øk avstanden mellom utstyret og mottakeren.
- Koble utstyret til en stikkontakt med en annen krets enn den som mottakeren er koblet til.
- Rådfør deg med forhandler eller erfaren radio-TV-tekniker.
- Eksponering for radiofrekvensenergi: For å opprettholde samsvar med FCC RF-retningslinjer for eksponering ved kroppsbåren drift, bruk kun tilbehør som ikke inneholder metalliske komponenter. Bruk av annet ekstrautstyr kan medføre brudd på FCCs retningslinjer for eksponering for radiofrekvensenergi, og skal unngås.
- WristOx$_2$, modell 3150, er utformet og konstruert slik at den ikke overstiger FCCs (USA) utslippsgrenser når det gjelder eksponering for radiofrekvensenergi. De fastsatte grenseverdiene utgjør en del av omfattende retningslinjer, og representerer radiofrekvente strålingsgrenser for den generelle befolkning. Disse retningslinjene er basert på sikkerhetsstandarder som er utarbeidet tidligere av både amerikanske og internasjonale standardiseringsorganer. Dette utstyret har vist seg å være i overensstemmelse med lokale SAR-verdier (Specific Absorption Rate) for eksponeringsgrenser for ukontrollert miljø/allmenheten, som angitt i ANSI/IEEE-standard. C95.1-2005.
- FCC krever at brukeren skal underrettes om at eventuelle endringer eller modifikasjoner på dette utstyret som ikke er uttrykkelig godkjent av Nonin Medical, Inc., kan frata brukeren retten til å bruke utstyret.

Punkt-til-punkt-kommunikasjon (kun BLE)

WristOx$_2$, modell 3150 BLE, har punkt-til-punkt-kommunikasjon og tillater kun én forbindelse om gangen. Når 3150 BLE er i en forbindelse, blir den ikke lenger tilgjengelig for ytterligere forbindelser.

⚠ **FORSIKTIG:** Hvis WristOx$_2$, modell 3150 BLE brukes trådløst, må enheten benyttes innenfor den tiltenkte rekkevidden på ca. 60 meter (sfærisk radius). Plassering utenfor dette området kan føre til mangelfulle data eller til at data går tapt.

Symbolguide

Dette kapittelet beskriver symbolene i denne håndboken og på WristOx$_2$, modell 3150. Detaljert informasjon om displaysymbolene finner du i "Displayer, kontroller og indikatorer".

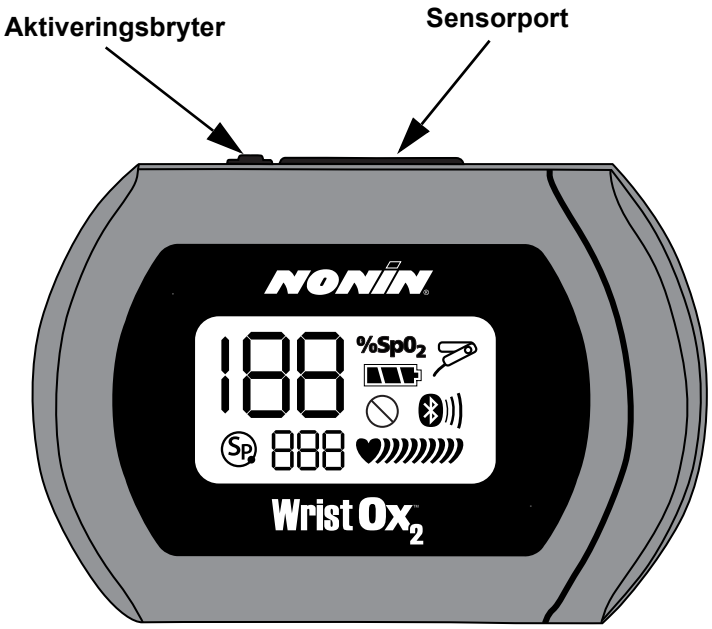
Tabell 1: Merkesymboler

Symbol	Beskrivelse
	Forsiktig!
	Følg bruksanvisningen.
	Se bruksanvisningen.
EC REP	Autorisert representant i EU.
CE 0123	CE-merking som indikerer overholdelse av EU-direktiv nr. 93/42/EEC om medisinsk utstyr.
	Type BF-anvendt del (pasientisolasjon fra elektrisk støt)
SpO2	Ingen alarmer
	Viser til elektrisk og elektronisk utstyr som skal samles inn separat (WEEE).
	Continua Certified™ betyr at dette produktet har blitt testet og har vist seg å kunne brukes sammen med andre produkter som bærer "Continua Certified"-symbolet (kun BLE).
®	BLUETOOTH® figurmerke (kun BLE)
	Ikke-ioniserende elektromagnetisk stråling. Utstyr inkluderer RF-sendere. Forstyrrelse kan forekomme i nærheten av utstyr merket med dette symbolet.
CLASSIFIED C UL US	UL-merket for Canada og USA når det gjelder elektrisk støt, brann og mekaniske farer i samsvar med: • ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012 og CAN/CSA-C22.2 nr. 60601-1:14 • ISO 80601-2-61:2017 • IEC 60601-1-11:2015

Tabell 1: Merkesymboler (Fortsatt)

Symbol	Beskrivelse
IP33	Beskyttet mot vannspray og mot tilgang til farlige deler med et verktøy, i henhold til IEC 60529.
	Fabrikant
SN	Serienummer
REF	Katalognummer
QTY	Antall
	Produksjonsdato
US	Produksjonsland
	Temperaturområde for oppbevaring/frakt
	RoHS ettergivende (Kina)
Rx Only	Reseptbelagt

Displayer, kontroller og indikatorer



Figur 1: Frontdisplay (Oppstartsskjerm)

%SpO_2-skjerm

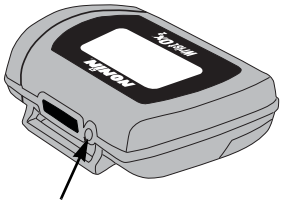
Dette tresifrede displayet som finnes i det øvre venstre hjørnet av LCD-en, viser prosent blodoksygenmetning (%SpO_2). Området er fra 0 til 100 %.

Dette displayet viser også måned, år, og time (24-timers format) under oppsett.

Pulshastighetsvisning

Dette 3-sifrede displayet, som finnes nedenfor %SpO_2-displayet, viser pulshastigheten i slag per minutt (BPM). Området er fra 18 til 321 BPM.

Dette displayet viser også dag og minutt under oppsett.



Aktiveringsbryter

Aktiveringsbryteren er plassert ved siden av sensorporten på toppen av WristOx$_2$, modell 3150. Trykk på bryteren for å slå på enheten.

Indikator for følersvikt

Denne indikatoren vises om utstyret fastslår at det finnes en sensorsvikt (f.eks. frakopling av en sensor, feilinnstilling, eller inkompatibilitet med utstyret). Den vises også når fingeren er fjernet fra sensoren.

Indikator for pulsstyrke

En pulsstyrkeindikator vises når enheten registrerer data. Tallstrekene på skjermen er avhengig av pulsstyrken, som målt av oksymeteret.

Full og delvis visningsmodus

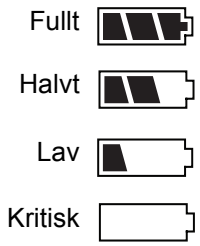
Full og delvis visningsmodus – Denne hjerteformede indikatoren blir etterfulgt av opptil ni buede streker og vises ved siden av pulshastigheten.

Visningsmodusen Memory Volume

Visningsmodusen Memory Volume (MVI) – Denne indikatoren består av opptil ni buede streker og vises ved siden av minuttene for lagrede data. Du finner mer informasjon på «Visningsmodus for minnevolum (MVI)» på side 13.

Indikator for dårlig pulssignal

Denne indikatoren vises når pulssignalet er utilstrekkelig eller utstyret ikke sensor en puls. Den kan også vises om det er overdreven bevegelse ved sensorstedet.



Batteriindikator

Denne indikatoren viser gjenværende batteri enten som fullt, halvt, lavt og kritisk (som vist til venstre).

Bytt ut eller lad opp batteriene når enheten er i lav tilstand.

Når batteriet har kritisk batterilevetid:

- Alle indikatorer forsvinner fra displayet, med unntak av den blinkende batteriindikatoren som viser kritisk tilstand.
- Gjeldende økt lukkes.
- Bluetooth-radioen slås av.
- Klokkeinnstillingene forsvinner.

Bluetooth-indikator

Bluetooth-indikator med animerte stolpediagrammer

Bluetooth-indikator (kun BLE-modell)

Bluetooth-indikatoren brukes til å vise følgende tilstander:

- Blinker én gang per sekund – Radioen er på og tilgjengelig for en ny sammenkobling. (Dette skjer i opptil 2 minutter etter at batteriet er satt inn eller helt til en sammenkobling er fullført).
- Kontinuerlig på – Bluetooth-radioen er på og for øyeblikket ikke i en tilkobling.
- Kontinuerlig på med bevegende linjer – Bluetooth-radioen er på og koblet til en samler.

SmartPoint-indikator

Denne indikatoren vises i løpet av oppstartsekvensen.

Innledning

WristOx$_2$, modell 3150 pulsoksymeter er et lite apparat som bæres på håndleddet, og det viser, måler og lagrer pasientens SpO$_2$ og pulsratedata, og kan overføre de lagrede dataene via USB. 3150 BLE-modellen har en Bluetooth Low Energy-radio med en rekkevidde (sfærisk radius) på ca. 60 meter.

Avansert minne- og programmeringsegenskaper er kun tilgjengelige med Nonin nVISION®-programvare (versjon 6.5 eller høyere). Se avsnittet "nVISION programvare" for å lære mer om bruk av utstyret med nVISION.

MERK: Hvis du bruker WristOx$_2$, modell 3150 BLE med tredjeparts programvare, ser du bort fra informasjonen om nVISION.

Pakke ut WristOx$_2$, modell 3150

WristOx$_2$, modell 3150, standard- eller startsettet inneholder artiklene som er nevnt under. Kontroller at disse elementene er mottatt, så snart forsendelsespakken er utpakket. Ta øyeblikkelig kontakt med befrakteren hvis forsendelseskartongen er skadd.

Standardsett (USB eller BLE)

- Modell 3150, WristOx$_2$ Pulsoksymeter
- Modell 8000SM-WO2, gjenbrukbar myk sensor
- 1 håndleddsstropp
- 2 AAA (1,5 volt) alkaliske batterier
- Bruksanvisning (USB)
- Programvare for USB-driver (på brukerhåndbok-CD) – påkrevd for å bruke PC USB-grensesnittkabel
- Bæreveske (kun 3150 USB)

Startsett (kun USB)

En startpakke trengs for å konfigurere utstyret og laste ned data til en PC. Startpakken inneholder standardpakken, pluss:

- 2 ekstra armbånd (totalt 3)
- nVISION SpO$_2$-dataadministrasjonsprogramvare (CD)
- Model 3150SC, PC USB-grensesnittkabel

Batterier

Enheten bruker 2 AAA-batterier.

Med nye alkaliske batterier er batteriets brukstid ca. 53 timer (minimum). Når den er tilkoblet til en Bluetooth-enhet vil brukstiden for batteriene variere avhengig av driftsklassen. Se "Spesifikasjoner" for detaljert informasjon om batteriets brukstid.

Batteriindikatoren viser en av fire tilstander: fullt, halvt, lavt og kritisk. Bytt ut eller lad opp batteriene når enheten er i lav tilstand. Et lavt batteri har minimum 10 minutter før det når kritisk tilstand. Faktisk brukstid for batteriet er avhengig av bruken av Bluetooth-radio.

I kritisk batterimodus:

- Batteriindikatoren blinker.
- Apparatet kan ikke lenger overvåke eller registrere pasientdata.
- Klokkeinnstillingene forsvinner.

Hvis batteriene tas ut mens de er i lav batterimodus, vil apparatet opprettholde klokkeslett og dato i inntil 30 sekunder. Etter batteriutskiftning skal apparatets display kontrolleres under oppstart for å påse at dato og klokkeslett innstilles. Bruk nVISION-programvare til å synkronisere klokken og bekrefte at enheten er i ønsket aktiveringsmodus (se «Tilgang til nVISION-innstillinger» på side 34).

Fjern batteriene og koble fra sensoren hvis utstyret skal lagres i mer enn 1 måned. Ikke lagre med batterier satt i.

MERKNADER:

- Denne utstyret inneholder ikke-flyktig minne. Fjerning eller bytting av batterier påvirker ikke data som er lagret i minnet. Lagret data vil forbli i minnet til overskrevet av nyere data eller slettet fra minne med nVISION-programvaren (versjon 6.5 eller høyere).
- Om batteriene er utskiftet under registrering av data, vil økten avsluttes og noen data fra økten blir muligens ikke lagret. Den avsluttete økten vil bli tidsstemplet med nåværende dato/tid neste gang utstyret slås på.
- Ta batteriene ut av apparatet når indikatoren for kritisk lavt batterinivå vises, for å unngå potensiell skade på battericellene i alle batterityper. Batterienes levetid reduseres hvis oppladbare batterier blir liggende i apparatet når batterinivået er kritisk lavt.
- Hvis klokkeinnstillingene går tapt, starter datoen og klokkeslettet på 01:01:10:00:00 (1. januar, 2010 kl. 00.00).

Bluetooth-teknologi (kun 3150 BLE)

Med Bluetooth er det mulig med trådløs kommunikasjon mellom elektronisk kommunikasjons- og datautstyr. Teknologien er basert på en radiokobling som sørger for rask og pålitelig dataoverføring. Bluetooth gjør bruk av et lisensfritt og globalt tilgjengelig frekvensområde i ISM-båndet, hvor hensikten har vært å sikre kommunikasjonskompatibilitet over hele verden.

Ved hjelp av den trådløse Bluetooth-teknologien har Nonin sørget for at data om SpO_2 og pulsfrekvens overføres via en Bluetooth-radio til en kompatibel enhet som også bruker Bluetooth-teknologien. Nonins trådløse system fjerner kabelkoblingen fra utstyret, som gir pasienter økt mulighet til å bevege seg fritt.

Nonins $WristOx_2$, modell 3150 BLE bruker en Bluetooth Low Energy-radio med en maksimal rekkevidde (sfærisk radius) på ca. 60 meter. Hindringer og andre tilstander kan påvirke rekkevidden og batteriets brukstid. Se "Spesifikasjoner" for detaljert informasjon om batteriets brukstid.

Moduser

WristOx$_2$, modell 3150 har to typer modusinnstillinger: Aktivering og display, som beskrives under.

Aktiveringsmoduser

Aktiveringsmoduser bestemmer hvordan 3150 slås av og på. Spot Check-aktiveringsmodus er fabrikkstandard.

Spot Check-aktiveringsmodus

I denne aktiveringsmodusen slås 3150 automatisk på når en finger er satt inn i sensoren. Den slår seg av 10 sekunder etter at fingeren er tatt ut. Enheten slår seg av umiddelbart hvis sensoren kobles fra.

MERK: Hvis utstyret fastslår at det finnes en sensorfeil (en frakobling av sensor, svikt, feilinnstilling eller inkompatibilitet med utstyret) eller hvis et pulsoksymeter-sensorsignal ikke lenger blir oppdaget, vil utstyret automatisk slå seg av etter 3 minutter.

Aktiveringsmodus for sensor

I denne modusen slås utstyret på når aktiveringsbryteren er nedtrykket eller når sensoren er frakoblet og tilkoblet på nytt. Denne modusen er nyttig ved bruk av en sensor som ikke er lett å fjerne fra pasienten (f.eks., engangs- eller omslagssensor).

Hvis sensoren ikke brukes eller et utilstrekkelig pulssignal registreres i minst 10 minutter, slår enheten seg av. For å slå på utstyret igjen, trykk på aktiveringsbryteren eller frakoble og koble til sensoren igjen.

Programmert aktiveringsmodus

I Programmert aktiveringsmodus kan brukeren programmere enheten til å slå seg på i opptil tre økter. Enheten slår seg av mellom de programmerte øktene. Når enheten er av, viser den starttidspunktet for neste økt hvert 30. sekund.

⚠ **FORSIKTIG:** Når klokken stilles i programmert aktiveringsmodus med nVISION-programmet, må du bekrefte at alle øktens datoer og tidspunkter er gyldige.

En sensor må kobles til 3150 in for at 3150 skal kunne slås på ved det programmerte tidspunktet for samling.

Hvis du trykker på aktiveringsbryteren mellom de programmerte øktene, slås enheten på i tre minutter. I løpet av denne tiden kan brukeren ta og lagre målinger. Enhetens slås av etter tre minutter.

⚠ **FORSIKTIG:** En enhet i Programmert aktiveringsmodus går tilbake til Spot Check-aktiveringsmodus hvis klokken ikke er konfigurert eller hvis klokkeinnstillingen går tapt når man bytter ut batteriene eller ved kritisk lavt batterinivå.

Visningsmoduser

Full visningsmodus er fabrikkstandard.

Full visningsmodus

Full visningsmodus viser SpO_2, pulsraten, den animerte indikatoren for pulsstyrke og batterilevetid på skjermen (i tillegg til tilkoblingsstatusen for 3150 BLE)

Delvis visningsmodus

Ved bruk av delvis visningsmodus vises ikke SpO_2 og pulshastighetsavlesningene. Brukeren vil kun se batteriindikatoren og den animerte pulsestyrkeindikatoren. Se *figur 2* under for en sammenligning av skjermen med full visning-modus.

Fullstendig display

Del-display

Figur 2: Sammenligning av fullstendig og del-display

Delvis visningsmodus støttes ikke i Spot Check-aktiveringsmodus.

Visningsmodus for minnevolum (MVI)

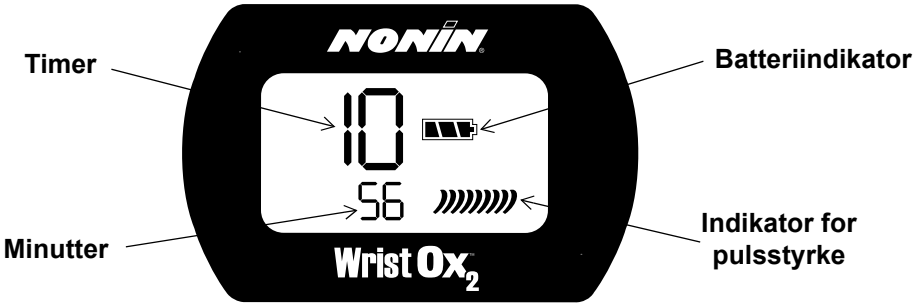
Visningsmodus for minnevolum (MVI) velges ved å bruke nVISION-programvaren (versjon 6.5 eller høyere). Visningsmodusen Memory Volume brukes for å kunne se raskt hvor mange timer og minutter med gyldige data som er lagret i enhetens minne.

I visningsmodusen Memory Volume vises bare følgende på skjermen (figur 3):

- Datavolumet (i timer og minutter) som er lagret i minnet
- timer: visningsområde på 0 - 199
- minutter: visningsområde på 0 – 59
- Batteriindikatoren
- Pulsstyrkeindikatoren

Når den animerte pulsstyrkeindikatoren vises, registrerer enheten data. Tallet ved siden av indikatoren er antallet minutter med lagrede data, ikke pulshastigheten.

MERK: Når enheten er i visningsmodusen Memory Volume vises ikke $\%SpO_2$ og pulsfrekvensmålinger på skjermen.



Figur 3: Visningsmodusen Memory Volume

Eksemplet i figur 3 viser en enhet med 10 timer og 56 minutter med lagrede data.

Bruke WristOx$_2$, modell 3150

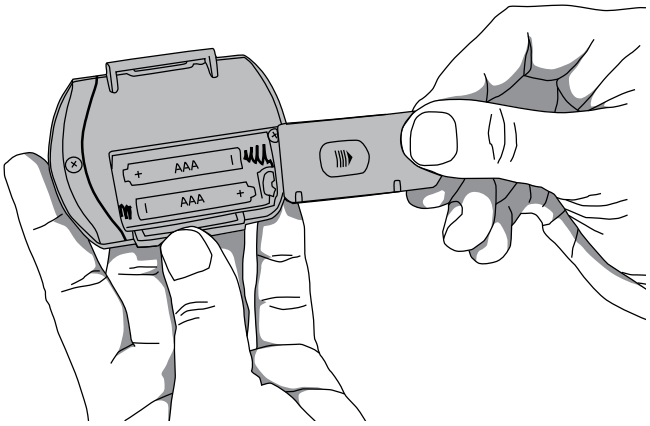
ADVARSEL: Ikke bruk utstyret når alarmer er påkrevd.

ADVARSEL: USB-kabelen må tas ut av utstyret før utskifting av batterier.

Slik installerer du batterier

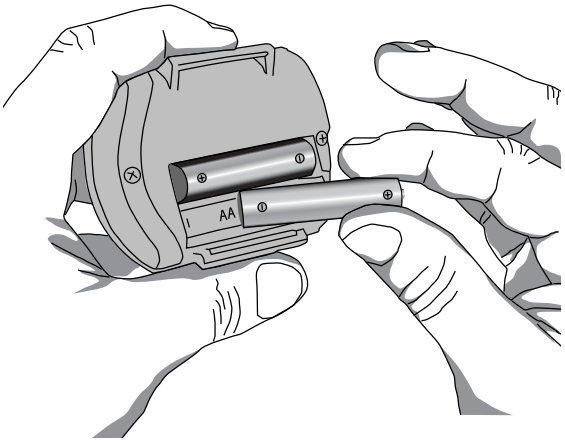
ADVARSEL: Før batteriene skiftes ut må det kontrolleres at apparatet er deaktivert og at sensoren ikke sitter på en finger.

1. Åpne batteridekselet ved å skyve batteridøren av baksiden av utstyret (figur 4).



Figur 4: Fjern batteridøren

2. Sett inn to fulladede eller nye AAA-batterier (figur 5). Batteriretningen er vist på innsiden av batteridekselet.



Figur 5: Sett inn batterier

3. Sett på plass batteridekselet ved å skyve det på plass.
4. Innsetting av batterier slår ikke på utstyret. I Spot Check-aktiveringsmodus slås utstyret på når en finger er satt inn i sensoren.

MERK: Hvis batteriene tas ut mens de er i lav batterimodus, vil apparatet opprettholde klokkeslett og dato i inntil 30 sekunder. Etter batteriutskiftning skal apparatets display kontrolleres under oppstart for å påse at dato og klokkeslett innstilles. Hvis batterinivået er på eller under det kritiske nivået, går klokkeinnstillingene tapt, og hvis enheten er i Programmert aktiveringsmodus, går den tilbake til Spot Check-aktiveringsmodus. Bruk nVISION-programvare til å synkronisere klokken og bekrefte at enheten er i ønsket aktiveringsmodus (se «Tilgang til nVISION-innstillinger» på side 34).

Sette på håndleddsstroppen

WristOx$_2$, modell 3150 er utformet for å påføres pasientens håndledd ved å bruke en håndleddsstropp.

Her finner du anvisninger for hvordan du fester håndleddsstroppen til enheten. Les delen "Sette enheten på pasienten" for å finne anvisninger for hvordan enheten settes på pasienten.

Beskrivelse av håndleddsstroppen

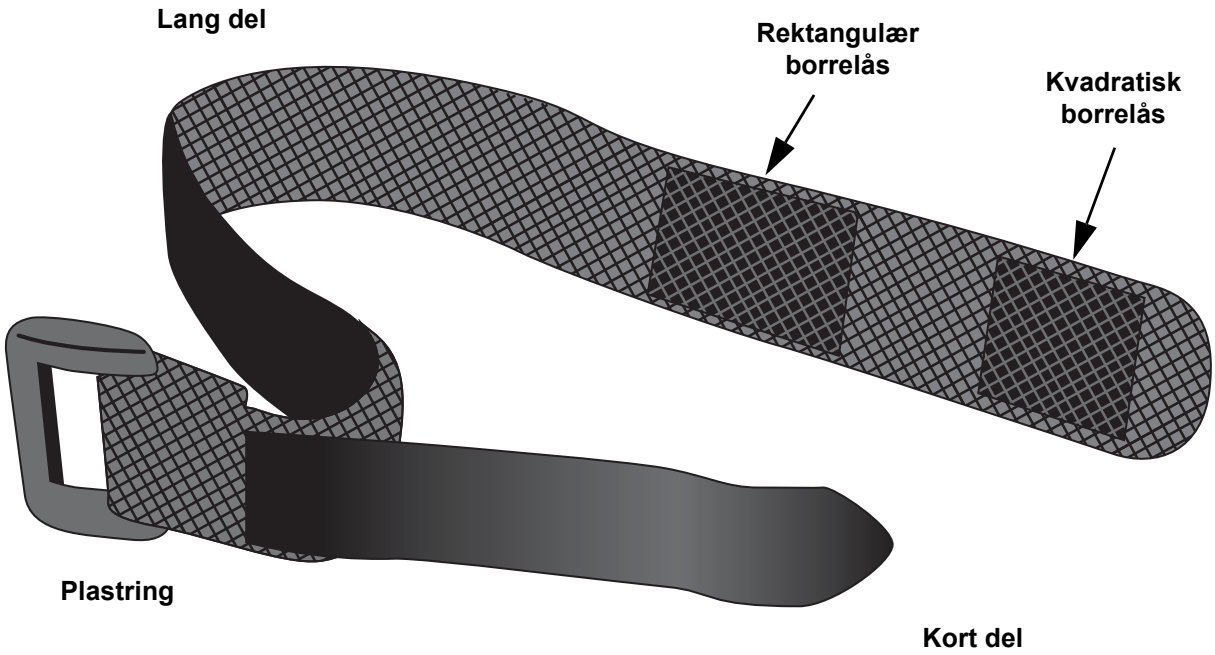
Det er to armbånd tilgjengelig for bruk med WristOx2, modell 3150 - et flerbruksarmbånd og et engangsarmbånd til engangsbruk.

Flerbruksarmbåndet har en lang del, en kort del og en plastring (figur 6). Håndleddsstroppen festes til enheten og til pasienten ved hjelp av borrelåser.

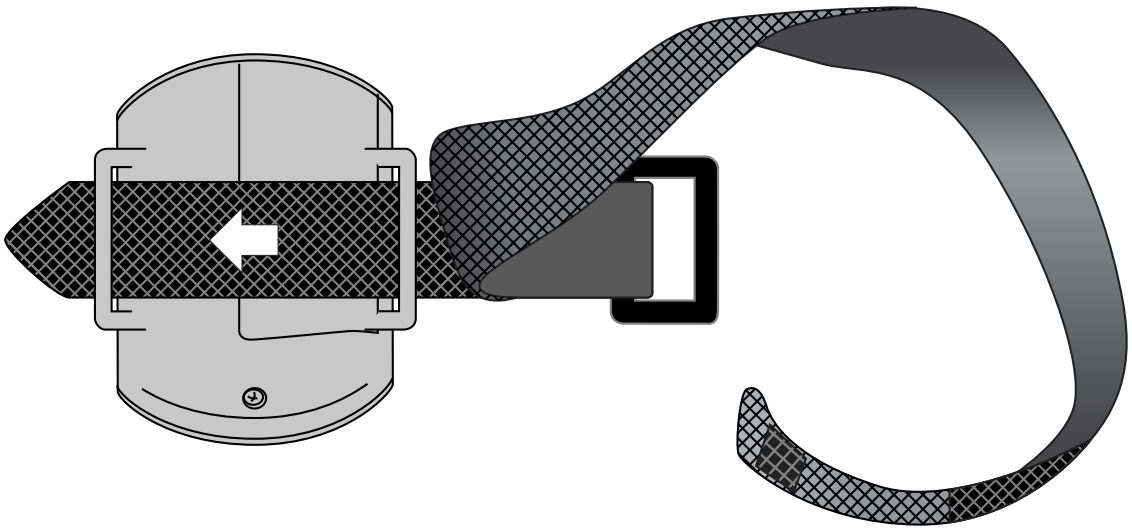
Den lange delen har to borrelåser, slik at den passer til mange ulike håndleddsstørrelser.

Figur 7 og 8 demonstrer hvordan du fester flerbruksarmbåndet til enheten. Figur 9 viser håndleddsstroppen når den er festet, sett forfra og bakfra.

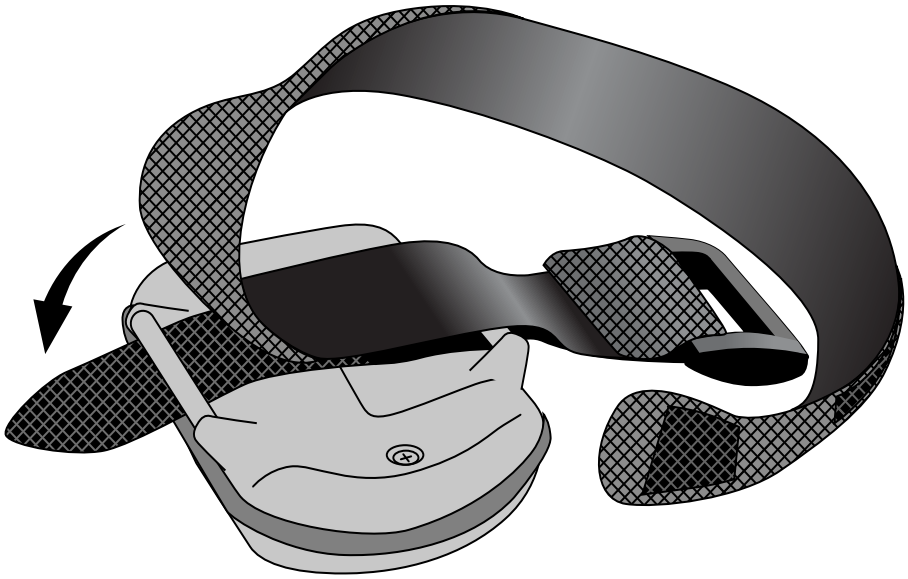
Figur 11 viser hvordan engangsarmbåndet festes til enheten.



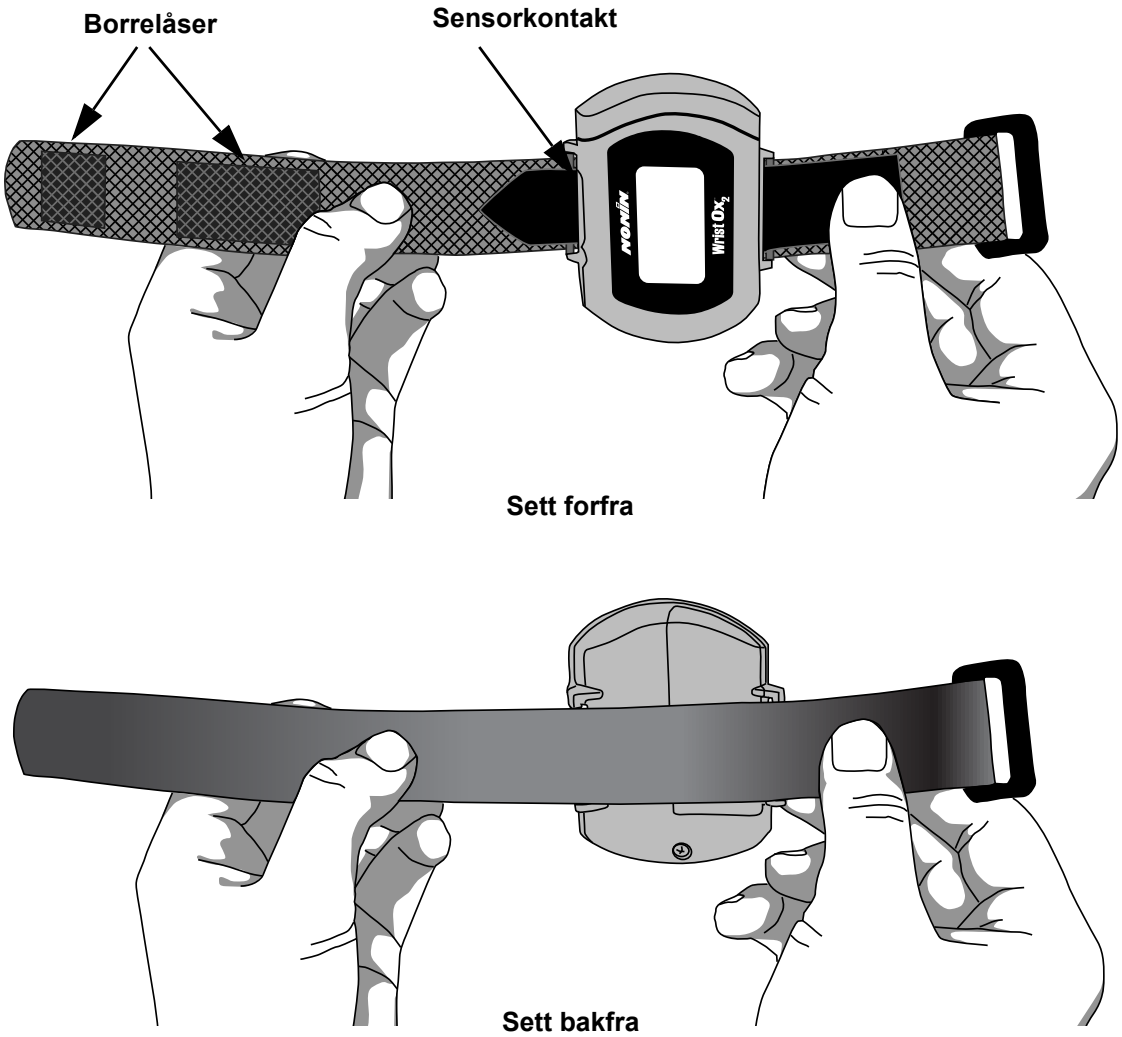
Figur 6: Håndleddsstropp



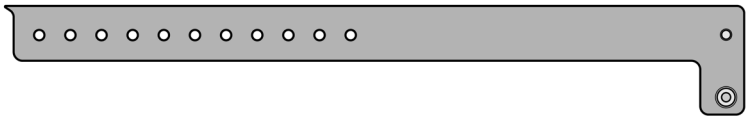
Figur 7: Stikk den korte delen gjennom



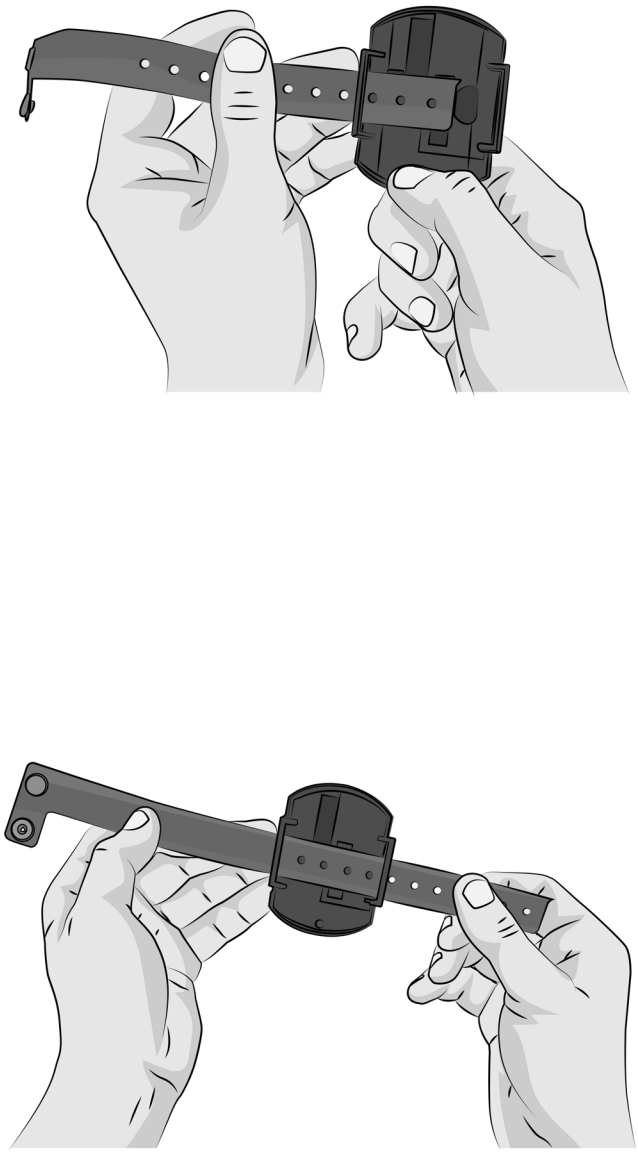
Figur 8: Fest den lange delen



Figur 9: Enheten med flerbruksarmbånd festet (forfra og bakfra)



Figur 10: Engangsarmbånd



Figur 11: Enhet med engangsarmbånd festet

Feste føleren

Sensoren kan kobles til enheten før eller etter at enheten er satt på pasienten.

De følgende steg gjelder disse Nonin-sensorene:

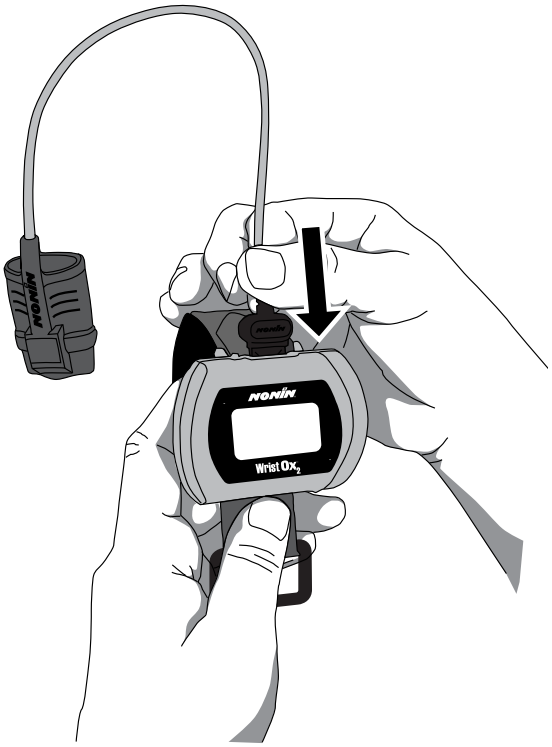
- 8000SS-WO2, 8000SM-WO2, 8000SL-WO2
- 8000AA-WO2
- 8000J-WO2
- 6000CA-WO2

MERK: Se bruksanvisningen for sensoren angående riktig sensorstørrelse.

Hvis du bruker 8000R eller 8000QR Nonin-sensor, bruk sensoradapterkabel 3150I (se "Deler og tilbehør").

ADVARSEL: Bruk kun Nonin-merkede sensorer med en lengde på 1 meter eller mindre. Nøyaktighet kan forringes om sensorkabelen er over 1 meter i lengde. Bruk av en sensorkabeladapter påvirker ikke nøyaktigheten.

1. Sett sensorkontakten i sensorporten oppå enheten (figur 12). Nonin-logoen på sensorkoblingen skal vendes mot forsiden av utstyret.
2. Trykk på koblingen til den klikkes på plass.
3. Utstyret er klart til bruk.



Figur 12: Fest sensor

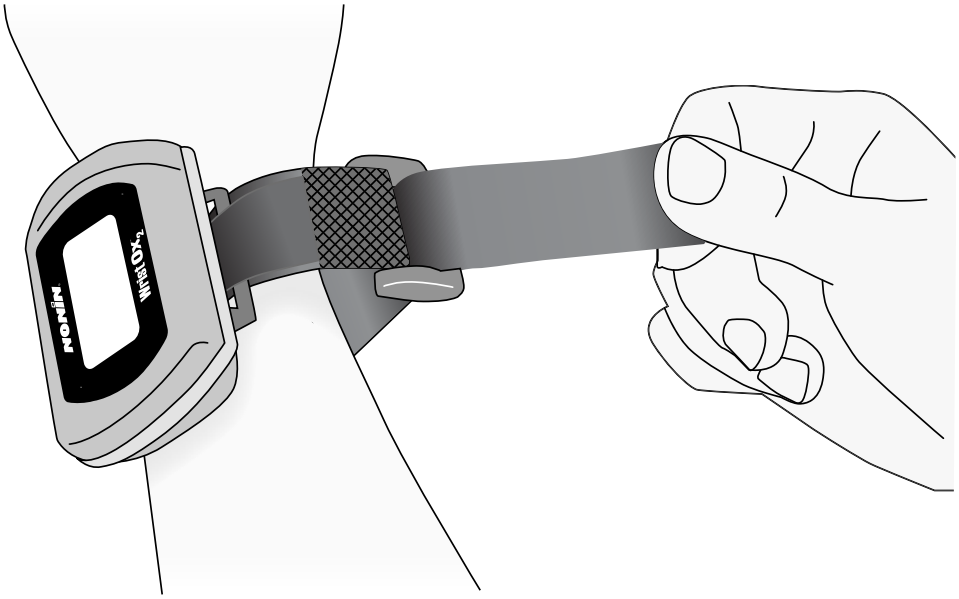
Pasientapplikasjon

WristOx$_2$, modell 3150 brukes vanligvis på baksiden av pasientens håndledd.

MERK: Håndleddsstroppen kan brukes til å feste enheten et annet sted (f.eks. overarmen eller en sengekant).

MERK: Påse at håndleddsstroppen sitter på pasientens arm på en behagelig måte. Ikke overstram armbåndet.

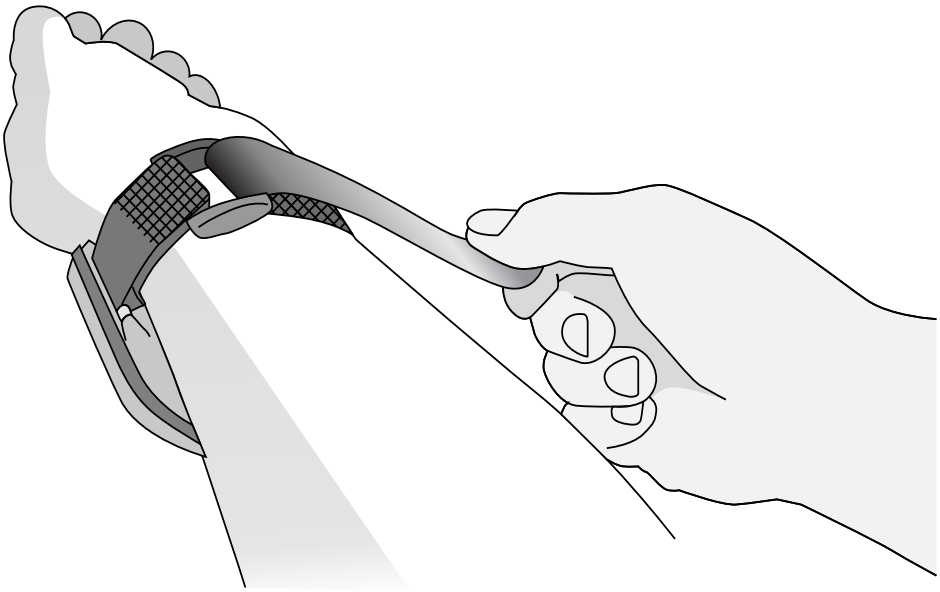
1. Kontroller at håndleddsstroppen er riktig festet til enheten (figur 9). Hvis håndleddsstroppen ikke er koblet til enheten, går du til "Sette på håndleddsstroppen".
2. Sett enheten på pasientens håndledd.
3. Hvis du bruker flerbruksarmbåndet, må du trekke den avrundede enden av armbåndet gjennom plastringen. Dra stroppen gjennom plastringen slik at enheten sitter behagelig på håndleddet (figur 13).



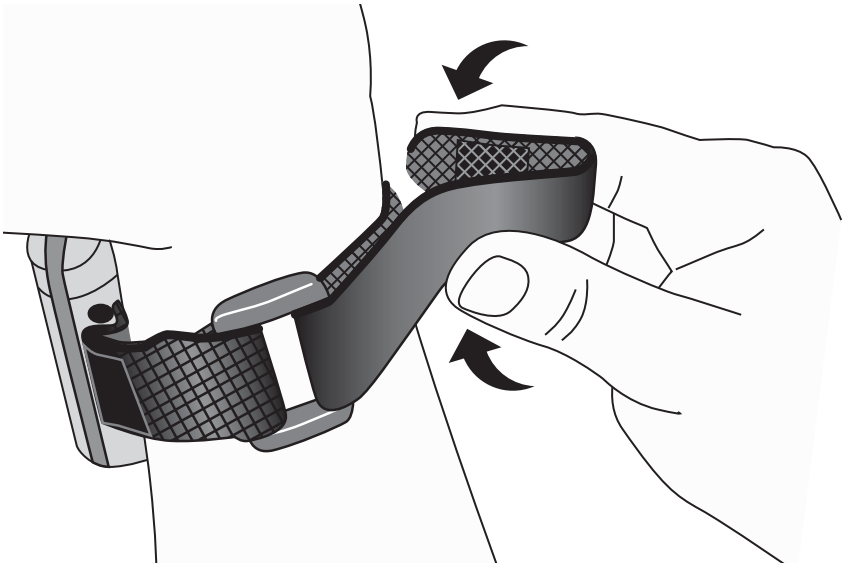
Figur 13: Stikk håndleddsstroppen gjennom, og stram

4. Brett håndleddsstroppen tilbake over plastringen (figur 14), og fest borrelåsen til håndleddsstroppen (figur 15 eller figur 16). Håndleddets omkrets avgjør hvilken borrelås som skal brukes.

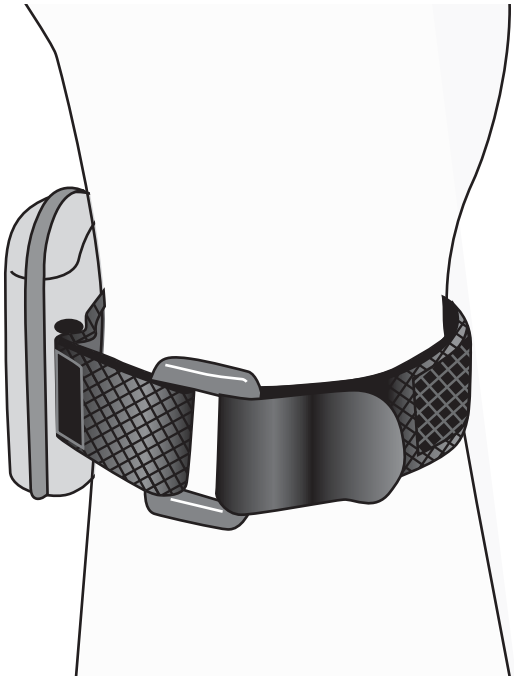
MERK: Hvis den rektangulære borrelåsen brukes, kan enden på håndleddsstroppen forkortes. Dette gjør du ved å brette enden av håndleddsstroppen slik at den kvadratiske borrelåsen festes til stroppen (figur 15).



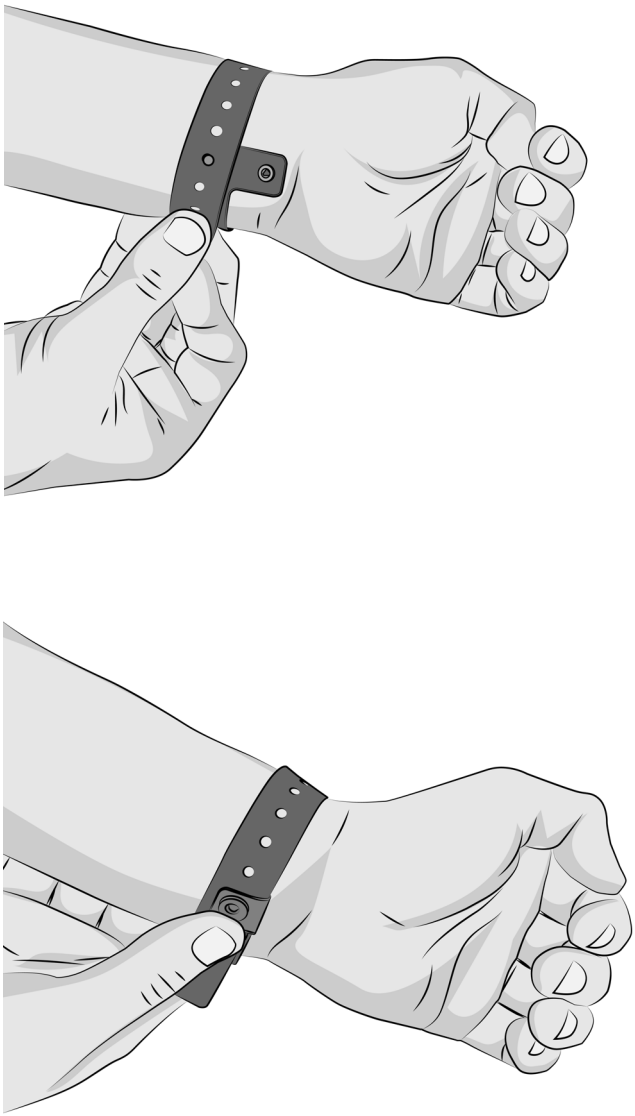
Figur 14: Feste håndleddsstroppen



Figur 15: Med den rektangulære borrelåsen

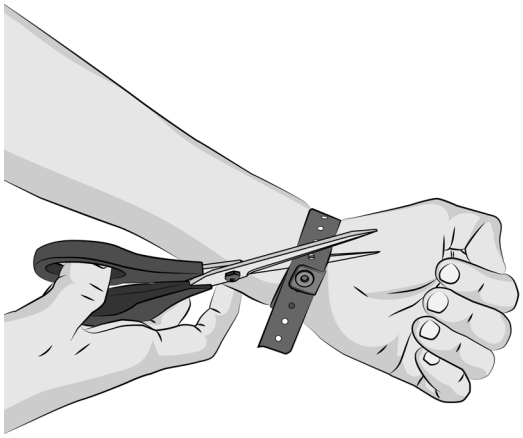


Figur 16: Med den kvadratiske borrelåsen



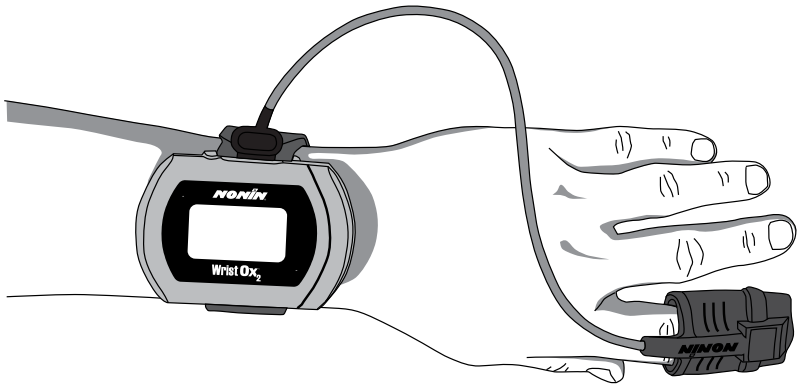
Figur 17: Fest armbånd til engangsbruk

5. Hvis du bruker engangsarmbåndet, må du justere festeknappen etter hullet i riktig størrelse på motsatt side av armbåndet, slik at armbåndet sitter komfortabelt og sikkert. Når den riktige størrelsen er funnet, fold knappen som motvirker sabotasje over for å lukke festet. Festet vil klikke på plass når det er lukket (figur 17). Vær oppmerksom på at når festet som motvirker sabotasje er lukket, kan armbåndet ikke justeres på nytt.



Figur 18: Fjerning av armbånd for engangsbruk

6. Koble til sensoren hvis den ikke er tilkoblet allerede (se "Koble til sensoren").
7. Sett sensoren på pasienten (figur 19). Bruksanvisningen for sensoren inneholder informasjon om riktig plassering av sensoren, samt forholdsregler og advarsler som gjelder sensoren.



Figur 19: Sett sensoren på pasienten

8. I Spot Check-aktiveringsmodus vil innføring av en finger i sensoren automatisk slå på utstyret. Når fingeres tas ut, slår enheten seg av etter ca. 10 sekunder.

MERK: Avhengig av sensoren og romlysforholdene kan det ta opp til 3 minutter før utstyret slår seg av.

9. Om utstyret ikke slås på, kontroller batteriets retning, aktiveringsmodus og sensorkoblingen. Se "Feilsøking" for mer informasjon.

Verifisere drift

Når WristOx$_2$, modell 3150 først startes, utfører den en oppstartsekvens og selvtest. Det skjer:

- Når en sensor brukes på pasienten (Spot Check-aktiveringsmodus).
- Når en sensor er festet til utstyret (Sensoraktiveringsmodus).
- Til en programmert starttid når en sensor er festet til utstyret (Programmert aktiveringsmodus).
- Når aktiveringsbryteren trykkes på.

Oppstartsekvens og selvtest

1. r og programvarens revisjonsnivå:

2. Alle displayikoner:

Ikke bruk utstyret dersom noen indikatorer ikke vises. Ta kontakt med Nonins avdeling for teknisk service hvis du trenger hjelp.

MERK: Bluetooth-indikatoren og aktivitetslinjene vises ikke på 3150 USB.

3. Dato/tid ved bruk av et 24 timers klokkeformat (MM:DD:ÅÅ:TT:MM) (eksempel viser 23. april, 2010 klokken 17:57):

Måned og dag
(MM:DD)

år
(YY)

Timer og minutter
(HH:MM)

Hvis klokkeslettet ikke er stilt inn, viser enheten 01:01:10:00:00 (1. januar 2010 kl. 00:00).

Feilkoder

Dette utstyret bruker feilkoder for å angi problemer med enheten. Når en feil oppstår, viser utstyret bokstavene "Er" og en tosifret kode (tabell 2).

Tabell 2: Feilkoder

Feilkode	Beskrivelse
01	Feil i konfigurasjonssektor
02	Pekerfeil for pasientdata
03	Pekerfeil ved hovedminne (Enhetens minne er intakt, men de siste øktene kan mangle fra utstyret.)
06	Radiokommunikasjonsfeil

Noen feilkoder kan korrigeres av brukeren. Se Feilsøking for flere opplysninger.

Feilsøking

Problem	Mulig årsak	Mulig løsning
Enheten kan ikke aktiveres.	Batterier er satt inn feil.	Sjekk batterier.
	Batteriene er utladet.	Skift batterier.
	Føler er frakoplet.	Tilkoble sensoren på nytt.
	Utstyret er i sensoraktiveringsmodus og et tidsavbrudd har oppstått.	Trykk på aktiveringsbryteren.
		Frakoble og tilkoble deretter sensoren på nytt.
	Enheten er i Programmert aktiveringsmodus.	Bruk nVISION-programvare for å velge Spot Check-aktiveringsmodus eller Sensoraktiveringsmodus.
%SpO_2 og pulsfrekvens vises ikke.	Utstyret er innstilt i delvis visningsmodus.	Bruk nVISION-programvare for å velge fullstendig display-modus. Tilkoble sensoren på nytt.
Dårlig pulssignal ⊘ - indikatordisplay.	Pasienten beveger seg for mye.	Reduser pasientbevegelse.
Dårlig pulssignal ⊘ - indikatordisplay og pulsstyrke ♥))) - indikatoren viser to linjer eller mindre.	Utilstrekkelig pulssignal.	Omplasser eller skift ut sensoren eller plasser sensoren på en annen finger.
		Fjern og tilkoble sensoren på nytt.
	Hendene er kalde.	Varm opp følerens applikasjonssted.
Ingen pulsvisning på grafen for pulsstyrke.	Føler brukt på feil måte.	Se bruksanvisningen til føleren for riktig følerapplikasjon.
	Utstyret trenger reparasjon.	Ta kontakt med Nonins avdeling for tekniske tjenester.
	Mulig interferens fra redusert blodstrøm (arterielle kateter, blodtrykksmansjetter, infusjonsledninger osv.).	Reduser eller eliminer restriksjon.
	Redusert sirkulasjon på grunn av overdrevent trykk fra føler.	Sjekk følerjustering, omplasser føleren, verifiser riktig følerstørrelse.
	Ekstra sterk rombelysning.	Skjerm sensor fra lyskilde. Kontroller sensorens justering.
	Føler påført til negl med neglelakk eller kunstig negl.	Fjern neglelakk eller kunstig negl.
	Sensorens lysemitterende diode (LED) lyser.	Ta kontakt med Nonins avdeling for tekniske tjenester.

Problem	Mulig årsak	Mulig løsning
Er 01 **vises på LCD**.	Svikt i utstyrets konfigurasjonsminne.	Utstyret går tilbake til standardinnstillinger (Spot Check-modus, 4-sekunders prøvehastighet). Bruk nVISION-programvare for å endre innstillinger. Hvis problemet vedvarer, ta kontakt med Nonins tekniske tjeneste.
Er 02 **vises på LCD.**	Svikt i utstyrets minne.	Ta kontakt med Nonins avdeling for tekniske tjenester.
Er 03 **vises på LCD.**	Utstyrssvikt. Utstyrets minne er intakt, men utstyret kan ha tapt de siste øktene eller lagrede data.	Hvis problemet vedvarer, ta kontakt med Nonins tekniske tjeneste.
Er 06 **vises på LCD.**	Radiokommunikasjonsfeil	Ta ut batteriene og start 3150 på nytt. Hvis problemet vedvarer, ta kontakt med Nonins tekniske tjeneste.
Streker vises kontinuerlig på LCD-en.	Sensorfeil.	Bytt ut sensoren med en NONIN-merket sensor.
Enheten registrerer ingenting i Programmert aktiveringsmodus.	Start- og stopptider for datasamling er ikke innstilt riktig.	Bruk nVISION-programvare for å stille inn start- og stopptider.
	Klokkeinnstillinger er tapt etter utskifting av batterier.	Bruk nVISION-programvare for å stille klokken på nytt.
Det lar seg ikke gjøre å koble enhetene sammen.	Utstyret er ute av område.	Kontroller at utstyret er i område mens den kobles opp (omtrent 60 meter [196 fot] sfærisk radius).
	3150 BLE er ikke i paringsmodus.	3150 er i paringsmodus i 2 minutter den første gangen den aktiveres etter at et batteri er blitt satt inn. Sett inn batteriene på nytt og forsøk å pare innen de første 2 minuttene enheten kjører.
%SpO_2-indikatoren og hjertet i indikatoren for pulsstyrke vises ikke.	Apparatet er innstilt på visningsmodus for minnevolum (MVI).	Bruk nVISION-programvaren for å konfigurere enheten til Full visningsmodus.

Hvis disse forslagene ikke løser problemet, ta kontakt med Nonins serviceavdeling på telefon +1 (800) 356-8874 (i USA og Canada), + 1 (763) 553-9968 eller +31 (0)13 - 45 87 130 (Europa).

Stell og vedlikehold

Utstyret trenger ikke kalibrering eller periodevist vedlikehold annet enn skifting av batteri.

Rengjøring av utstyret

Tørk av enheten med en myk klut som er fuktet med en blanding av 1 del blekemiddel og 9 deler vann (vanlig blekemiddel til husholdningsbruk [som inneholder mindre enn 10 % natriumhypokloritt]). I den hensikt å unngå permanent skade på utstyret, skal det ikke benyttes ufortynnet blekemiddel eller andre rengjøringsmidler enn de som anbefales i denne bruksanvisningen. Tørk med en bløt klut eller la det lufttørke.

Rengjør én gang i uken eller oftere hvis det brukes av flere brukere.

FORSIKTIG: WristOx$_2$, modell 3150 skal ikke legges ned i væske eller rengjøres med midler som inneholder ammoniumklorid eller isopropylalkohol.

Rengjøre sensoren

Se bruksanvisningen for sensoren for rengjøringsinformasjon.

Rengjøring av flerbruksarmbåndet

Håndleddsstroppen er utformet til bruk på én enkelt pasient. Om det trenger å rengjøres, håndvask med et mildt vaskemiddel (se merknad) i kaldt vann (30 °C/86 °F). La det lufttørke.

Ikke vask eller tørk i maskin. Armbåndet krymper om det legges i en tørketrommel.

MERKNADER:
- Milde vaskemidler, slik som hånd og oppvaskmidler løser opp skitt og fett. For å rengjøre vaskbare overflater, bruk i en løsning med varmt vann.
- Bytt ut håndleddsstroppen hvis borrelåsen ikke lenger fester håndleddsstroppen til enheten eller pasienten.

FORSIKTIG: Bruk et rengjøringsmiddel som er trygt for huden og vaskbare overflater. De fleste rengjøringsmidler kan skumme mye, så bruk med måte. Tørk med en fuktig, såpefri klut for å fjerne rester.

FORSIKTIG: Etter at du har rengjort håndleddsstroppen, skal den kun brukes på den samme pasienten – ikke bruk på en annen pasient.

Lagring

Oppbevar utstyret innen de oppførte miljøspesifikasjonene. Se "Spesifikasjoner" for ytterligere informasjon.

Fjern batteriene og frakoble sensoren hvis utstyret skal lagres i mer enn 1 måned.

Minne og data

WristOx$_2$, modell 3150 måler, samler inn og lagrer opptil 1080 timer med SpO_2 og pulsratedata med en datainnsamlingsrate på 4 sekunder. Data samlet inn ved en 1 eller 2 sekunders hastighet reduserer minnekapasiteten til respektivt 270 eller 540 timer.

Når minnet er fullt, overskriver utstyret eldste eksisterende data med nye data. Hver gang utstyret er slått på er data automatisk lagret i minnet. Datainnsamling på mindre enn 1 minutt er ikke bevart i minnet.

Når 3150 brukes i mer enn ett minutt, oppretter 3150 en oppføring for de utførte målingene og lagrer dem i et ikke-slettbart minne. For hver registrering lagres det aktuelle tidspunktet og datoen for oksymeteret, slik at man kan differensiere mellom registreringsøktene. Innenfor disse oppføringene lagres pasientens SpO_2 og pulsfrekvens hvert 4. sekund. Frekvensen til datalagringen kan endres fra standardinnstillingen på 4 sekunder til enten 1 eller 2 sekunder ved å bruke nVISION-programvaren. Oksygenmetningsverdier er lagret i 1 % inkrementer i verdiområdet fra 0 til 100 %.

MERK: Nedlasting av data i minnet sletter ikke minnet. For å tømme minnet, se "nVISION-innstillinger".

nVISION-programvare

Nonins nVISION-programvare fungerer med operativsystemet Microsoft Windows®. Det lar brukere overføre registrerte pasientdata fra utstyret til en PC og deretter analysere, rapportere og arkivere dataene. Programvaren trengs for å få tilgang til utstyrets andre driftsmoduser og avanserte egenskaper.

nVISION-innstillinger

Følgende WristOx$_2$, modell 3150, innstillinger programmeres med nVISION:

- Dato og tid – 24-timers klokkeformat
- Visningsalternativer– lar klinikeren velge det beste visningsalternativet for hver pasient:
  - fullstendig display viser %SpO$_2$- og pulsrateavlesinger
  - del-display viser pulsstyrkeindikator men ikke %SpO$_2$- og pulsratedata
  - MVI-visningen (minnevolum) viser indikatoren for pulsstyrke og volum (timer og minutter) for dataene som er lagret i minnet. %SpO$_2$ og pulsfrekvensmålinger vises ikke på skjermen.
- pasientdatalagring (prøve) rate – 1, 2, eller 4 sekunder
- Aktiveringsmoduser – Sensoraktivering, Spot-Check-aktivering eller Programmert aktivering (se "Aktiveringsmoduser")
- Enhets-ID – opptil 50 alfanumeriske tegn
- Bluetooth-radio – deaktiver ved oppstart (denne innstillingen har ingen virkning på 3150 USB- eller 3150 BLE-enhetene)
- synkroniser utstyrets tid/dato med PC-ens tid/dato
- last ned og lagre pasientdata til en PC
- tøm utstyrsminnet

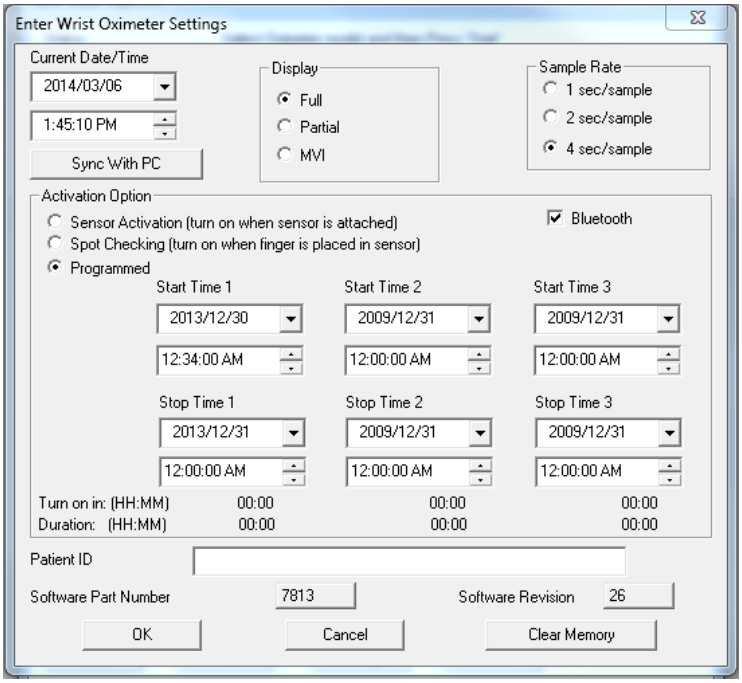
Tilgang til nVISION-innstillinger

1. Koble enheten til en PC ved å bruke USB-grensesnittkabelen.

MERK: Hvis du bruker Windows 2000, kobler WristOx$_2$, modell 3150 kun til en PC med Bluetooth-forbindelse. Windows 2000 fungerer ikke med USB-grensesnittkabelen.

2. Åpne nVISION.
3. Trykk på **Datafangst**-ikonet eller velg **Ny datafangst** fra Fil-rullegardinmenyen.
4. Velg **3150** fra listen med oksymetre.
5. Klikk på **Innstillinger**.
6. «Legg inn innstillinger for oksymeter for håndledd-vinduet åpnes (figur 20). Oppdater eller endre innstillinger om nødvendig.
7. Klikk på **OK**.

8. For mer informasjon, se nVISION-hjelp.



Figur 20: nVISION-innstillingsvindu

MERK: Bluetooth-radio – deaktiver ved oppstart har ingen virkning på 3150 USB eller 3150 BLE.

Kabelkobling

FORSIKTIG: Alle deler og alt tilleggsutstyr som er koblet til denne enhetens USB port må som et minimum sertifiseres i henhold til IEC-standarden EN 60950, IEC 62368-1 eller UL 1950 for databehandlingsutstyr.

USB-driverens programvare for kabelen må installeres før utstyret kan tilkobles til PC-en. Programvaren finnes i USB-drivermappen på operatørens håndbok-CD.

1. Installer USB-driveren ved behov. Se riktig USB driverinstallasjons-avsnittet for mer informasjon.
2. Koble kabelen til USB-porten på datamaskinen.
3. Koble kabelen til utstyrets sensorport.
4. Når utstyret er klar for bruk med nVISION vises disse indikatorene på LCD:
   - CP
   - Batteriindikator

5. For mer informasjon om nVISION, se nVISION-hjelp.

MERK: Frakoble USB-grensesnittkabelen fra utstyret når dataoverføringen eller utstyrskonfigurasjonen er ferdig. Om du lar kabelen forbli tilkoblet vil dette redusere batteriets brukstid.

USB-driverinstallasjon (Windows 7)

1. Du finner USB-driverprogramvaren på CD-en med brukerhåndboken for modell 3150. Sett CD-en i CD-/DVD-stasjonen på PC-en.
2. Koble USB-kabelen for modell 31501SC til sensorporten på modell 3150 og en USB-port på PC-en.
3. Åpne Enhetsbehandling ved å trykke på **Start / Kontrollpanel / System** og deretter velge Enhetsbehandling.
4. Utvid **Andre enheter**.
5. Høyreklikk på **Modell 3150** og velg **Oppdater driverprogramvare...**
6. Oppdater driverprogramvare - Model 3150-vinduet åpnes. Velg **Søk på datamaskinen etter driverprogramvare**.
7. Let til du finner USB-drivermappen på operatørens håndbok-CD og trykk på **OK**.
8. Klikk på **Neste**.
9. In popup-vinduet Windows sikkerhet, velg **Installer denne driverprogramvare likevel**.
10. Driverprogramvare installeres. Når Windows har oppdatert driverprogramvare, trykk på **Lukk**.
11. I Enhetsbehandlingsvinduet, finn kommunikasjons (comm eller COM)-porten for utstyret. Utvid **Porter (COM og LPT)**. Én port skal hete "Nonin modell 3150 (COM#)". Noter ned COM#. Du trenger det når du skal installere modell 3150 med nVISION-programvaren.

USB-driverinstallasjon (Windows 8)

1. Du finner USB-driverprogramvaren på CD-en med brukerhåndboken for modell 3150. Sett CD-en i CD-/DVD-stasjonen på PC-en.
2. Koble USB-kabelen for modell 3150SC til sensorporten på modell 3150 og en USB-port på PC-en.
3. Åpne Enhetsbehandling ved å høyreklikke nederst i venstre hjørne av skjermen og deretter klikke **Enhetsbehandling**. Vinduet Enhetsbehandling åpnes.
4. Utvid om nødvendig **Andre enheter**.
5. Høyreklikk på **Modell 3150** og velg **Oppdater driverprogramvare...**
6. Oppdater driverprogramvare - Model 3150-vinduet åpnes. Velg **Søk på datamaskinen etter driverprogramvare**.
7. Bla til mappen USB-driver på CD-en med brukerhåndboken, og klikk **Neste**. Kontroller at det er merket av for "Inkluder undermapper".
8. I hurtigvinduet Windows-sikkerhet, merker du av for "Klarer alltid programvare fra Nonin Medical, Inc." og klikk deretter **Installer**.
9. Driverprogramvare installeres. Når Windows har oppdatert driverprogramvare, trykk på **Lukk**.

10. I Enhetsbehandlingsvinduet, finn kommunikasjons (comm eller COM)-porten for utstyret. Utvid **Porter (COM og LPT)**. Én port skal hete "Nonin modell 3150 (COM#)". Noter ned COM#. Du trenger det når du skal installere modell 3150 med nVISION-programvaren.

USB-driverinstallasjon (Windows 10)

1. Du finner USB-driverprogramvaren på CD-en med brukerhåndboken for modell 3150. Sett CD-en i CD-/DVD-stasjonen på PC-en.
2. Koble USB-kabelen for modell 3150SC til sensorporten på modell 3150 og en USB-port på PC-en.
3. Skriv **Enhetsbehandling** i søkeboksen på oppgavelinjen, og velg Enhetsbehandling på trefflisten. Vinduet Enhetsbehandling åpnes.
4. Utvid om nødvendig **Andre enheter**.
5. Høyreklikk på **Modell 3150** og velg **Oppdater driverprogramvare...**
6. Oppdater driverprogramvare - Model 3150-vinduet åpnes. Velg **Søk på datamaskinen etter driverprogramvare**.
7. Bla til mappen USB-driver på CD-en med brukerhåndboken, og klikk **Neste**. Kontroller at det er merket av for "Inkluder undermapper". **MERK:** Hvis hurtigvinduet for Windows-sikkerhet åpnes, merker du av for "Stol alltid på programvare fra Nonin Medical, Inc." og klikker **Installer**.
8. Driverprogramvare installeres. Når Windows har oppdatert driverprogramvare, trykk på **Lukk**.
9. I Enhetsbehandlingsvinduet, finn kommunikasjons (comm eller COM)-porten for utstyret. Utvid **Porter (COM og LPT)**. Én port skal hete "Nonin modell 3150 (COM#)". Noter ned COM#. Du trenger det når du skal installere modell 3150 med nVISION-programvaren.

Bluetooth-kobling

Før en Bluetooth-innsamlingsenhet kan koble til og hente data fra 3150 BLE, må enhetene pares. 3150 BLE er i paringsmodus første gangen den aktiveres etter at det er registrert at et batteri er blitt satt inn. I paringsmodus blinker Bluetooth-ikonet på displayet én gang i sekundet. Etter en tilkobling og vellykket paring, lyser Bluetooth-ikonet kontinuerlig.

MERK: Paringsmodus er kun nødvendig når du kobler til en Bluetooth-innsamlingsenhet for første gang. Ved etterfølgende tilkoblinger trenger man ikke å ta ut og sette inn batteriene.

Bluetooth-sikkerhet

Bluetooth-radioen i 3150 BLE oppfyller kravene til versjon 4.2 i Bluetooth-spesifikasjonen. Radioen som er en del av modell 3150 BLE er en Bluetooth enkelt-modus, lav-energi radio. 3150 BLE støtter en krypteringskodestørrelse på 128 bit. Når 3150 BLE-modellen har Bluetooth-forbindelse, er den ikke tilgjengelig for andre typer forbindelse.

Dataintegritet:	Tilpassende frekvenshopping 24-bit CRC (syklisk redundanskontroll) med 32-bit meldingsintegritetskontroll

Autentisering og kryptering:	Fremtvunget på alle datakanaler (utgående og innkommende)
Størrelse på krypteringsnøkkel:	128 bits AES (avansert krypteringsstandard)

Informasjon om trådløs Bluetooth-teknologi

Bluetooth-samsvar: Versjon 4.0 enkeltmodus lav energi
Frekvensområde: 2,4 til 2,4835 GHz
Utgangseffekt: TX: +3 dBM
Rekkevidde: 10 meter radius (siktelinje)
Nettverkstopologi: Stjerne - buss
Bruk: Slave
Modell 3230
Antennetype: Integrert chiptype-antenne
Moduleringstype: Frekvenshopping
Datahastighet: 1 Mbit/sekund
Data-ventetid 6 ms
Dataintegritet: Tilpassende frekvenshopping
24-bit CRC (syklisk redundanskontroll)
32-bit melding integritetskontroll
Dataformat: Sender datapakker én gang per sekund. Inkluderer en andre teller som tillater verten å detektere om pakker mangler og som lar apparatet sende på nytt.
Kvaliteten på service: Dette apparatet bruker Bluetooth Smart-teknologi for trådløs kommunikasjon, som tillater pålitelig kommunikasjon i omgivelser med elektrisk støy, og sender fysiologiske data én gang per sekund. Hvis data går tapt, overfører enheten dataene igjen ett sekund senere. Hvis forbindelsen går tapt, endrer enheten Bluetooth-symbolet fra grønt til hvitt, og blir tilgjengelig for tilkobling i løpet av et par sekunder.
Støttede Bluetooth-profiler: GATT-basert proprietær Nonin-profil
Autentisering og kryptering: Støttet
Størrelse på krypteringsnøkkel: 128 bits AES (avansert krypteringsstandard)
Bluetooth®-navnet og logoen er registrerte varemerker som eies av Bluetooth SIG, Inc.

Koble apparatet til et medisinsk system

Når apparatet skal integreres i et medisinsk system, må personen som integrerer systemet, identifisere, analysere og evaluere risikoen for pasienten, operatører og tredjeparter. Hvis det medisinske systemet endres etter at apparatet er integrert, kan det oppstå nye former for risiko, som nødvendiggjør ytterligere analyse. Her er noen typer endringer av det medisinske systemet som krever evaluering:

- Endre systemkonfigurasjonen
- Koble utstyr til, eller frakoble utstyr fra systemet
- Oppdatere eller oppgradere utstyr som er koblet til systemet

Problemer som kan oppstå som følge av systemendringer foretatt av brukeren, kan for eksempel være skade på eller tap av data.

MERKNADER:

- Hvis sensorporten skal brukes til å koble apparatet til annet utstyr, skal rengjøringsanvisningene for de enkelte apparatene følges.
- Kontroller at alt utstyr som kobles til apparatet, egner seg til bruk i pasientmiljøet.

FORSIKTIG: Feil på en nettverkstilkobling (seriekabel / kontakter / trådløse tilkoblinger) kan medføre tap av dataoverføring.

Deler og tilbehør

Ytterligere informasjon om Nonin-deler og -tilbehør kan fås ved å kontakte distributøren eller Nonin direkte på telefon +1(800) 356-8874 (USA og Canada), +1 (763) 553-9968 eller +31 (0)13 - 45 87 130 (Europa). Denne informasjonen er tilgjengelig på Nonins nettsted: www.nonin.com.

Modellnummer	Beskrivelse
3100CC	Koffert
3150 manuell	CD med operatørens håndbok og USB-driverprogramvare
3150SC	PC USB-grensesnittkabel
nVISION	nVISION-programvare (versjon 6.5 eller høyere). Brukes med Microsoft Windows-operativsystemer.
3150I	Grensesnittkabel for sensor. Brukt for å tilkoble 1 meter, 9-pins koblingssensorer til WristOx$_2$, modell 3150. Kompatibel med modeller 8000R og 8000Q2 1-meter sensorer, se nedenfor, kontakt Nonin eller distributøren din, eller besøk www.nonin.com.
3150WB	Håndleddsstropp

Sensorer

ADVARSEL: Bruk kun Nonin-merkede sensorer med en lengde på 1 meter eller mindre. Nøyaktighet kan forringes om sensorkabelen er over 1 meter i lengde. Bruk av en sensorkabeladapter påvirker ikke nøyaktigheten.

Modellnummer	Beskrivelse
Gjenbrukbare pulsoksymetersensorer – lengde 0,3 meter	
8000AA-WO2	Artikulert fingerklypeføler for voksen
8000J-WO2	Flex-føler for voksen
8000SS-WO2	Myk sensor liten
8000SM-WO2	Myk sensor, medium
8000SL-WO2	Myk sensor stor

Modellnummer	Beskrivelse
6000CA-WO2	Sensor for engangsduk
Valgfrie pulsoksymetersensorer (brukes med grensesnittkabel 3150I)	
Gjenbrukbar – lengde 1 meter	
8000Q2	Øreklypeføler
8000R	Reflektansføler

Service, støtte og garanti

Service og støtte

Ta kontakt med den lokale representanten eller forhandleren for informasjon om utstyr og tilbehør. For salgsrepresentanten eller distributøren i ditt område, kontakt Nonin.

Et gyldig returautorisasjonsnummer er nødvendig før produkter kan returneres til Nonin. For å få dette autorisasjonsnummeret for retur, kontakt NONINs tekniske serviceavdeling på:

Nonin Medical, Inc.
13700 1st Avenue North
Plymouth, Minnesota 55441, USA

+1 (800) 356-8874 (USA og Canada)
+ 1 (763) 553-9968
Faks: + 1 (763) 553-7807
E-post: technicalservice@nonin.com

Nonin Medical B.V.
Prins Hendriklaan 26
1075 BD Amsterdam, Nederland

+31 (0) 13 - 45 87 130 (Europa)
E-post: technicalserviceintl@nonin.com

nonin.com

Garanti

For garantiinformasjon, se: http://www.nonin.com/warranty

Teknisk informasjon

MERK: Dette produktet overholder ISO 10993-1, Biological Evaluation of Medical Devices Part 1 [Biologisk evaluering av medisinsk utstyr del 1]: Evaluering og testing.

FORSIKTIG: En funksjonell tester kan ikke brukes til å vurdere nøyaktigheten av en pulsoksymetermonitor eller -sensor.

FORSIKTIG: Alle deler og alt tilleggsutstyr som er koblet til denne enhetens USB port må som et minimum sertifiseres i henhold til IEC-standarden EN 60950, IEC 62368-1 eller UL 1950 for databehandlingsutstyr.

ADVARSEL: Bærbart kommunikasjonsutstyr som mobiltelefoner og radioer (inkludert eksterne enheter som for eksempel antennekabler og eksterne antenner) bør ikke brukes nærmere enn 30 cm (12 tommer) til enhver del av ME-systemet, inkludert kabler spesifisert av produsenten. Ellers kan ytelsen fra utstyret bli redusert.

Fabrikantens erklæring

Tabellen nedenfor inneholder særskilt informasjon om enhetens overensstemmelse med IEC 60601-1-2.

Essensiell funksjon

Den essensielle funksjonen til 3150 BLE/USB er definert som SpO_2-nøyaktighet og -pulsfrekvensnøyaktighet eller en indikasjon på unormal drift. Nøyaktigheten kan bli påvirket på grunn av eksponering for elektromagnetiske forstyrrelser som er utenfor forholdene oppgitt i *Indikasjoner for bruk*. Hvis det oppstår problemer, flytter du Nonin-systemet bort fra kilden til elektromagnetiske forstyrrelser.

Tabell 3: Elektromagnetisk stråling

Dette apparatet er beregnet på bruk i de elektromagnetiske omgivelsene som er angitt i avsnittet Indikasjoner for bruk. Brukeren av dette apparatet skal påse at det brukes i slike omgivelser.	
Strålingstest	**Overensstemmelse**
RF-utstråling CISPR 11	Gruppe 2, Klasse B

Tabell 4: Elektromagnetisk immunitet

Immunitetstest	Overensstemmelse	
Elektrostatisk utladning (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt ±15 kV luft	
Ledet RF IEC 61000-4-6	150 kHz	3 Vrms
	ISM- og amatørradiobånd fra 150 kHz til 80 MHz	6 Vrms
Strømfrekvens (50/60 Hz) magnetisk felt IEC 61000-4-8	30 A/m	
Radiofrekvent stråling IEC 61000-4-3	80 MHz – 2,7 GHz	10 V/m
	380–390 MHz	27 V/m
	430–470 MHz	28 V/m
	704–787 MHz	9 V/m
	800–960 MHz	28 V/m
	1,7–1,99 GHz	28 V/m
	2,4–2,57 GHz	28 V/m
	5,1–5,8 GHz	9 V/m

Tabell 5: Ikke relevant

Harmonisk utstråling (IEC 61000-3-2), spenningsflimmerutstråling (IEC 61000-3-3), elektriske raske transienter (IEC 61000-4-4), strømstøt (IEC 61000-4-5), spenningsfall (IEC 61000-4-11), ledet immunitet (IEC 61000-4-6)
MERK: Disse retningslinjene gjelder muligens ikke i alle situasjoner. Elektromagnetisk spredning påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra bygningsstrukturer, gjenstander og mennesker.

Utstyrets responstid

Hvis signalet fra sensoren er dårlig, vil de sist målte verdiene for SpO_2 og pulsfrekvens fryses i 10 sekunder og deretter erstattes med streker.

SpO_2-verdier	**Gjennomsnitt**	**Latens**
Standard/Raskt gjennomsnitt SpO_2	4 slag, eksponentiell	2 slag

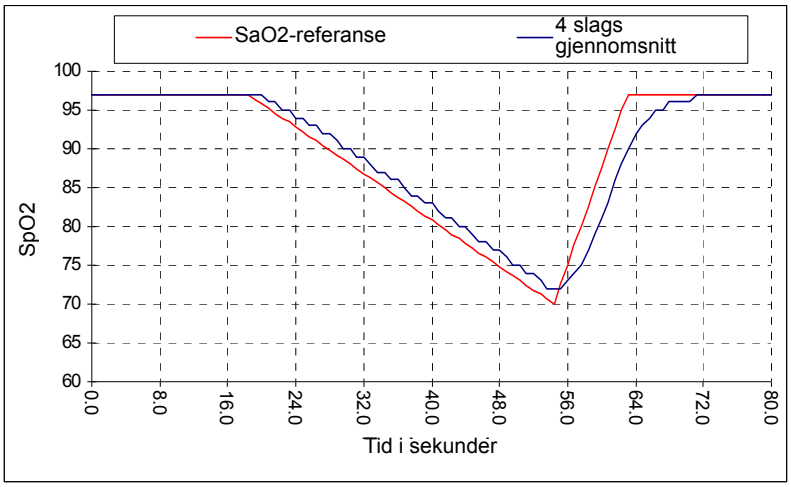
Pulsfrekvensverdier	**Respons**	**Latens**
Standard/rask gjennomsnittlig pulsfrekvens	4 slag, eksponentiell	2 slag

Utstyrsforsinkelser	**Forsinkelse**
Visning oppdatering forsinkelse	1,5 sekunder

Eksempel – SpO_2 eksponentielt gjennomsnitt

SpO_2 reduseres 0,75 % per sekund (7,5 % over 10 sekunder)

Pulsfrekvens = 75 BPM



Spesifikk for dette eksemplet:

- Responsen for 4-slagsgjennomsnittet er 1,5 sekunder.

Oppsummering av testen

SpO_2 nøyaktighet og testing av gjennomskylling ble utført av Nonin Medical, Inc. som beskrevet nedenfor.

SpO_2 -nøyaktighetstesting

Under forhold med og uten bevegelse ved et uavhengig forskningslaboratorium gjennomføres SpO_2 nøyaktighetstest under induserte hypoksistudier på friske, mannlige og kvinnelige, ikke-røykende, lys- til mørkhudede personer som er 18 år og eldre. Den målte arterielle hemoglobinmetningsverdien (SpO_2) til sensorene sammenlignes med arterielt hemoglobinoksygen (SaO_2) -verdi, fastslått fra blodprøver med et laboratorie-co-oksymeter. Sensorens nøyaktighet i forhold til co-oksymeterprøvene målt over SpO_2-området på 70 – 100 %. Nøyaktighetsdata er kalkulert ved bruk av rot-gjennomsnitt-kvadrat (A_{rms}-verdi) for alle subjekter, per ISO 80601-2-61, Medisinsk elektrisk utstyr- spesielle krav for grunnleggende sikkerhet og essensiell ytelse av pulsoksymeterutstyr for medisinsk bruk.

Bevegelsestesting av pulsfrekvens

Denne testen måler pulsfrekvensnøyaktigheten av oksimeteret med bevegelsesartefaktsimulering introdusert av en pulsoksimetertester. Denne testen fastslår om oksimeteret oppfyller kriteriene for ISO 80601-2-61 for pulsfrekvens under simulert bevegelse, skjelving og brå bevegelser.

Lav gjennomskylling

Denne testen bruker en SpO_2-simulator for å frembringe en simulert puls, med justerbare amplitudeinnstillinger på ulike SpO_2 nivåer som oksymeteret kan lese. Oksymeteret må opprettholde presisjonen i samsvar med ISO 80601-2-61 for pulsfrekvens og SpO_2 ved den laveste oppnåelige pulsamplituden (0,3 % modulasjon).

Driftsprinsipper

Pulsoksimetri er en ikke-invasiv metode som sender rødt og infrarødt lys gjennomskylt vev og registrerer de varierende signalene som forårsakes av arteriepuls. Godt oksygenrikt blod er høyrødt, mens dårlig oksygenrikt blod er mørkerødt. Pulsoksymeteret funksjonelle bestemmer oksygenmetning av arterielt hemoglobin (SpO_2) fra denne fargeforskjellen ved å måle forholdet av absorbert rødt og infrarødt lys ettersom volumet fluktuerer med hver puls.

Spesifikasjoner

Spesifikasjoner for ooksymeter

Måleområde for oksygenmetning:	0 til 100 % SpO_2
Verdiområde for pulshastighetsskjerm:	18 til 321 slag per minutt (bpm)
Skjermer:	
Numerisk:	3-sifret LCD
Pulsstyrke:	Grafindikator for pulsstyrke
Presisjon – sensorer:	Informasjon om presisjon for kompatible sensorer er oppgitt i Nonins dokument om sensorpresisjon.
Måling av bølgelengder og utgangseffekt[a]:	
Rødt:	660 nanometer ved 0,8 mW maks. gjennomsnitt
Infrarødt:	910 nanometer ved 1,2 mW maks. gjennomsnitt

a. Denne informasjonen er spesielt nyttig for klinikere som utfører fotodynamisk terapi.

Systemspesifikasjoner

Temperatur:	
Drift:	-5 °C til 40 °C
Oppbevaring/transport:	-40 °C til 70 °C
Tid (fra oppbevaring) før skjermen er klar til tiltenkt bruk:	10 minutter for oppvarming fra -40 til -5 °C 10 minutter for avkjøling fra 70 til 40 °C
Utstyrstemperatur vil ikke overstige 41 ºC som målt i løpet av en test i kontrollerte omgivelser.	
Luftfuktighet:	
Drift:	10 % til 95 % ikke-kondenserende
Oppbevaring/transport:	10 % til 95 % ikke-kondenserende
Driftshøyde over havet:	Opptil 4000 meter (13 123 fot)
Hyperbarisk trykk ved drift:	Opp til 4 atmosfærer

Strømkrav:	To AAA (1,5 V) batterier		
Batterilevetid (forventet minimum): **MERK:** Basert på testing med nye, fullt ladede batterier. Se fotnotene om hvilke merker som er brukt. Se bruksanvisning i brukerhåndbøkene fra batteriprodusentene.	**Alkaliske AAA[a]**	**Oppladbare AAA (700 mAh)[b]**	**Oppladbare AAA (1050 mAh)[c]**
Oppbevaring: MVI-visningsmodus av: MVI-visningsmodus på:	9 måneder 25 dager	Ikke spesifisert	Ikke spesifisert
Bruk uten Bluetooth-forbindelse, kontinuerlig bruk:	53 timer	36 timer	52 timer
Bruk med Bluetooth-forbindelse, kontinuerlig bruk:	44 timer	24 timer	31 timer
Mål (uten sensor eller håndleddsstropp):	51 mm x 73 mm x 19 mm (H x B x D)		
Vekt (med batterier og håndleddsstropp):	70,0 g (2,5 oz)		
Minne: Type: Kapasitet:	 Ikke-flyktig opptil 1080 timer (4 sek. datalagringsrate) opptil 540 timer: (2 sek. datalagringsrate) opptil 270 timer: (1 sek. datalagringsrate)		
Klassifikasjon per ANSI/AAMI ES60601-1 og CAN/CSA-C22.2 nr. 60601-1: Beskyttelsestype: Beskyttelsesgrad: Driftsmodus: Sikringsgrad mot væskeinntrengning i deksel:	 Indre strøm (batteristrøm) Type BF – anvendt del Kontinuerlig IP33		
Dette produktet overholder ISO 10993-1, Biological evaluation of medical devices - Part 1 [Biologisk evaluering av medisinsk utstyr del 1]: Evaluering og testing.			

a. Batterier brukt: Harding Alkaline AAA
b. Batterier brukt: Energizer (MR03) Ni-MH 700mAh oppladbare batterier 1,2 VDC
c. Batterier brukt: Ansmann (HR03) Ni-MH 1050 nMh oppladbare batterier 1,2 VDC

Sender

Bluetooth-samsvar	Versjon 4.2
Frekvensområde	2,4 til 2,4835 GHz
Utgangseffekt	3 dBm
Rekkevidde	60-meter (196-foot) radius innendørs
Nettverkstopologi	Punkt-til-punkt
Bruk	Perifer, slave
Antennetype	Intern
Moduleringstype	Frekvensskifting Frekvenshopping
Båndbredde	1 MHz