

# SUUNTO GEKKO

KÄYTTÖOHJE

  
SUUNTO

# Pikaopas Gekko

- Enimmäissyvyys
- Katosyvyys etappisukelluksessa
- Pakollisen turvapsähdyksen syvyys
- Lokikirjan keskimääräinen syvyys
- Hapen osapaine
- Kellon am/pm osoitin

Turvapsähdyksen varoitus  
Turvapsähdyksen osoitin

Nousunopeuden varoitus  
(SLOW)

Graafinen pylväsnäyttö:  
- Nousunopeuden osoitin  
- Pariston jännitteen osoitin  
- Lokikirjan näytön osoitin

Ajankohtainen kellonaika  
Pinta-aika  
Lentokieltoaika  
Suoranousuaika  
Kokonaisnousuaika  
Turvapsähdyksen aika

SMART-näppäin:  
- Käynnistys  
- Toimintotilat

SMART-näppäimen  
osoittimet

Paristohälytys

Sukellusaika  
kellonaika  
Kuukausi, päivä

Sukellusajan/  
syvyyden näyttö

Nuolet:

- Etappisyvähdys kattosyvyydessä
- Pakollisen turvapsähdyksen vyöhyke
- Nousukehoitus
- Laskeudu
- syvemmälle

Ajankohtainen syvyys  
Sukelluslaskuri

Lokikirjasymboli  
Sukelluksen aikainen  
huomiomerkki

Graafinen pylväsnäyttö:  
osoitin  
- Toimintotilan  
- Kulunut pohja-aika  
- Happikertymämittari  
(OLF)

Lentokielto-symboli

Happipitoisuus  
nitroksitiassa

Korkeusluokka

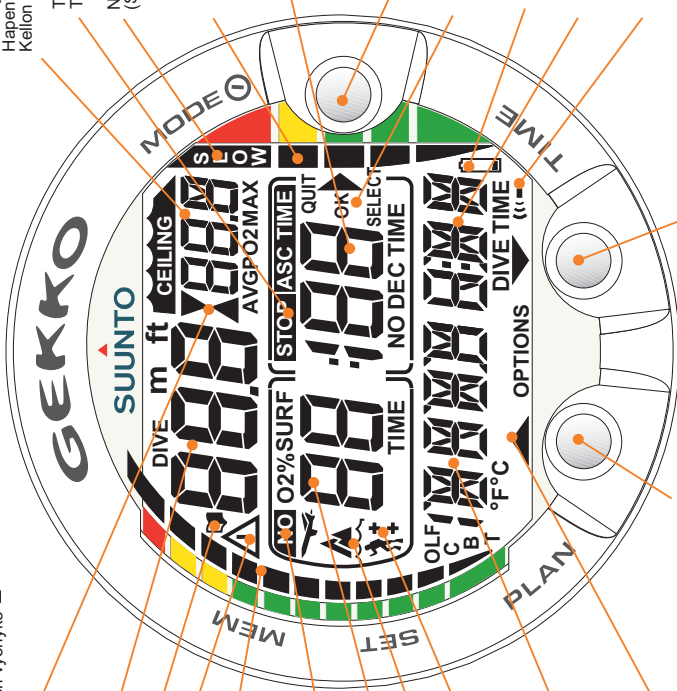
Henkilökohtainen  
säätö

Lämpötila  
Viikon päivä  
Toimintotilan teksti

Selailunäppäinten  
osoittimet

Sukelluksen suunnittelun näppäin  
Selailunäppäin (lisäys=nousu)

Ajan näytön (vuorotteleva) painike  
Selailunäppäin vähennys=laskeutuminen)



Tämä käyttöohje on URSUK Oy:n toimesta käännetty Suunto Oy:n alkuperäisestä englanninkielisestä käyttöohjeesta. Suunto Oy:n vastuu rajoittuu alkuperäiseen englanninkieliseen tekstiin.

## **VAROITUKSET JA HUOMAUTUKSET**

Tässä käyttöohjeessa käytetään varoituksia ja huomautuksia kiinnittämään lukijan huomiota käyttäjän kannalta tärkeisiin asioihin.

### **VAROITUS**

– varoitustekstiä käytetään, kun kyseinen menettely tai tilanne voi aiheuttaa vakavia vammoja, olla hengenvaarallinen tai aiheuttaa laitteen rikkoutumisen.

### **HUOMAA**

– huomautusta käytetään korostamaan tärkeää kohtaa käyttöohjeessa.

## **TEKIJÄNOIKEUS, TAVARAMERKKI JA PATENTTISUOJA**

Tämä käyttöohje on tekijänoikeudellisesti suojattu, ja kaikki oikeudet siihen pidätetään. Sen lyhentäminen ja jäljentäminen painamalla, monistamalla, äänittämällä, valokuvaamalla tai muilla tavoin ilman etukäteen SUUNTO Oy:ltä saatua kirjallista lupaa kielletään.

SUUNTO, GEKKO, Consumed Bottom Time (CBT; kulunut pohja-aika), Oxygen Limit Fraction (OLF; happikertymän mittari), SUUNTO RGBM, Continuous Decompression (jatkuva etappipysähdys) ja niiden logot ovat SUUNTO Oy:n rekisteröityjä tai rekisteröimättömiä tuotemerkejä. Kaikki oikeudet pidätetään.

## **CE**

CE-merkin käyttö osoittaa tuotteen olevan Euroopan Unionin EMC-direktiivin 89/336/EEC mukainen.

Instrumentit on huollettava valtuutetun myyjän toimesta joka toinen vuosi tai aina 200 sukelluksen jälkeen, riippuen siitä kumpi ehto täyttyy ensin.

## **EN 13319**

EN 13319 ”Sukellusvarusteet - Syvyysmittarit ja yhdistetyt syvyyttä ja aikaa mittaavat laitteet - Toiminnalliset ja turvallisuusvaatimukset, testausmenetelmät” on eurooppalainen sukellussyvyysmittarien standardi. GEKKO on suunniteltu täyttämään tämän standardin vaatimukset.

## ISO 9001

SUUNTO Oy:n laadunvarmennusjärjestelmä on Det Norske Veritasin sertifioima ja kaikki Suunto Oy:n toiminnot ovat ISO 9001 mukaiset (laatusertifikaatti N:o 96-HEL-AQ-220).

Suunto Oy ei vastaa tämän tuotteen kolmannelle osapuolelle aiheuttamista vahingoista.

Jatkuvan tuotekehityksen vuoksi Suunto pidättää oikeuden muutoksiin GEKKO-sukellustietokoneessa ilman eri ilmoitusta.

## **VAROITUS!**

LUE TÄMÄ KÄYTTÖOHJE! Lue tämä käyttöohje huolellisesti kokonaisuudessaan, kiinnitä erityistä huomiota kaikkiin alla oleviin varoituksiin mukaan lukien kappale 1.1 “Oman turvallisuutesi vuoksi”. Varmistu, että ymmärrät täysin tämän sukellustietokoneen käytön, näytöt ja rajoitukset. Tämän käyttöohjeen noudattamatta jättäminen tai koneen virheellinen käyttö saattaa johtaa vakavaan vammaan tai hengenvaaraan.

## **VAROITUS!**

EI AMMATTIKÄYTTÖÖN! Suunto sukeltajan tietokoneet on tarkoitettu vain harrastuskäyttöön. Työ- tai ammattisukeltamisen asettamat vaatimukset saattavat usein sukeltajan alttiiksi sellaisille sukellusprofiileille, jotka lisäävät sukeltajantaudin riskiä, ja tämän vuoksi Suunto ei lainkaan suosittele tämän sukellustietokoneen käyttöä työ- tai muissa erittäin vaativissa sukelluksissa.

## **VAROITUS!**

VAIN NIIDEN SUKELTAJIEN, JOTKA OVAT SAANEET RIITTÄVÄSTI KOULUTUSTA SUKELLUSLAITTEIDEN KÄYTTÖÖN, TULISI KÄYTTÄÄ SUKELLUSTIETOKONETTA! Mikään sukeltajan tietokone ei korvaa kunnollisen sukelluskoulutuksen tarvetta. Puutteellinen tai virheellinen koulutus saattaa johtaa vakavaan vammaan tai hengenvaaraan aiheuttaviin virheisiin.

## **VAROITUS!**

KAIKKI SUKELLUSPROFIILIT SISÄLTÄVÄT SUKELTAJANTAUDIN RISKIN, VAIKKA NOUDATTAISITKIN SUKELLUSTAULUKOIDEN TAI SUKELLUSTIETOKONEEN MUKAISTA SUKELLUSSUUNNITELMAA. MIKÄÄN TOIMENPIDE, SUKELLUSTIETOKONE TAI TAULUKKO EI PYSTY POISTAMAAN SUKELTAJANTAUDIN TAI HAPPIMYRKYTYKSEN RISKIÄ! Sukeltajan fysiologinen tilanne saattaa vaihdella päivästä toiseen. Sukellustietokone ei voi huomioida tällaista vaihtelua. Minimoidaksesi tämän riskin sinun tulee pysytellä reilusti sukellustietokoneen ilmoittamien altistusrajojen sisällä. Lisävarmuustoimenpiteenä sukeltajan tulee tarkistuttaa kuntonsa lääkärillä ennen sukeltamista.

## **VAROITUS!**

SUUNTO SUOSITTELEE, ETTEIVÄT URHEILUSUKELTAJAT SUKELTAISI 40 METRIÄ SYVEMMÄLLE TAI SYVEMMÄLLE KUIN TIETOKONEEN LASKEMA JA NÄYTTÄMÄ ENIMMÄISSYVYYS, JOKA PERUSTUU SYÖTETTYYN HAPPIPROSENTTIIN JA 1,4 BARIN HAPEN OSAPAINEESEEN!

## **VAROITUS!**

SUKELLUKSIA, JOTKA VAATIVAT ETAPPIPYSÄHDYKSIÄ EI SUOSITELLA. SINUN TULEE NOUSTA JA ALOITTA A ETAPPINOUSU HETI, KUN TIETOKONE ILMOITTA A, ETTÄ ETAPPIA TARVITAAN! Huomaa vilkkuva ASC TIME -merkki ja ylöspäin osoittava nuoli.

## **VAROITUS!**

KÄYTÄ VARAINSTRUMENTTEJA! Tämän tietokoneen lisäksi on sukeltaessa aina oltava saatavilla varasyvyysmittari, pullonpainemittari, kello tai muu aikaa mittaava sukellusinstrumentti sekä dekompressiotaulukot.

## **VAROITUS!**

TEE ALKUTARKASTUKSET! Käynnistä laite aina ennen sukellusta ja tarkista, että näytön kaikki segmentit näkyvät kokonaan ja että paristot eivät ole loppuneet ja että happiasetukset sekä korkeusluokan asetus ja henkilökohtainen säätö ovat oikeat. Siirry myös pois tietojensiirtotilasta ennen sukellusta, koska sukellustietokone ei automaattisesti siirry tietojensiirtotilasta sukellustilaan.

## **VAROITUS!**

SUKELTAJAA KEHOTETAAN VÄLTTÄMÄÄN LENTÄMISTÄ AINA, KUN SUKELLUSTIETOKONE NÄYTTÄÄ LENTOVAROITUKSEN. KÄYNNISTÄ AINA TIETOKONE TARKISTAAKSESI JÄLJELLÄ OLEVAN LENTOKIELTOAJAN! Tietokone siirtyy automaattisesti valmiusnäyttöön, kun sukelluksesta on kulunut 5 minuuttia. Valmiustilan näyttö sammuu kahden tunnin kuluttua. Lentäminen tai matkustaminen korkeammalle merenpinnan yläpuolelle lentokiellon aikana saattaa huomattavasti lisätä sukeltajan taudin riskiä. Lue Diver's Alert Networkin (DAN) suositukset kappaleessa

3.5.3. ”Lentäminen sukelluksen jälkeen”. Ei ole olemassa sellaista lentokiel-  
tosääntöä, joka varmasti kokonaan poistaisi sukeltajantaudin riskin!

## **VAROITUS!**

ÄLÄ KOSKAAN KÄYTÄ SUKELLUSTIETOKONETTA TOISEN SUKEL-  
TAJAN KANSSA TAI LAINAA SITÄ TOISELLE SUKELTAJALLE ! Sukel-  
lustietokoneen antama informaatio ei päde sellaiselle sukeltajalle, joka ei ole  
käyttänyt sitä koko sukelluksen tai sukellusarjan ajan. Sen sukellusprofiilien  
on täsmättävä käyttäjän kokemien kanssa. Mikäli kone jätetään pinnalle jonkin  
sukelluksen ajaksi, se antaa virheellistä tietoa uusintasukelluksille. Mikään  
sukellustietokone ei voi ottaa huomioon sukelluksia, jotka on tehty ilman sitä.  
Siten mikä tahansa sukellus, joka on tehty neljä päivää ennen sukellustieto-  
koneen käytön aloittamista, voi johtaa virheellisen informaation antamiseen,  
joten tällaista tulee välttää.

## **VAROITUS!**

SUKELLUSTIETOKONE EI HYVÄKSY DESIMAALILUKUJA HAPPIPI-  
TOISUUDEN PROSENTTIARVOKSI. ÄLÄ PYÖRISTÄ DESIMAALEJA  
SISÄLTÄVIÄ PROSENTTILUKUJA YLÖSPÄIN! Esimerkiksi 31,8%  
happiarvo tulee syöttää koneeseen 31%:na. Ylöspäin pyöristäminen aiheuttaa  
typpiprosentin aliarvioimisen ja tämä vaikuttaa dekompressiolaskelmiin.  
Mikäli halutaan säätää tietokoneen laskelmat konservatiivisemmiksi, käytä  
henkilökohtaista asetusta vaikuttaaksesi dekompressiolaskentaan tai pienennä  
PO<sub>2</sub>:ta vaikuttaaksesi happialtistuslaskentaan.

## **VAROITUS!**

ASETA OIKEA KORKEUSLUOKKA! Sukellessa korkealla eli yli 300  
m merenpinnan yläpuolella, korkeusluokka on valittava oikein, jotta tietoko-  
ne pystyy laskemaan suoranousuajat. Sukellustietokonetta ei ole tarkoitettu  
käytettäväksi korkeammalla kuin 3000 m merenpinnan yläpuolella. Mikäli  
korkeusluokkaa ei valita oikein, tai jos sukellus tapahtuu yli 3000 m korkeu-  
della, tietokoneen antama sukelluksen ja sukelluksen suunnittelun informaatio  
on virheellistä.

## **VAROITUS!**

VALITSE OIKEA HENKILÖKOHTAISEN SÄÄDÖN ASETUS ! Sukeltajan tulee käyttää mahdollisuutta valita laskelmat konservatiivisemmiksi aina kun voidaan epäillä, että on olemassa tekijöitä, jotka lisäävät sukeltajataudin riskiä. Mikäli henkilökohtaisen säädön asetusta ei valita oikein, tietokoneen antama sukelluksen ja suunnittelun informaatio on virheellistä.

### **HUOMAA!**

Voit siirtyä milloin tahansa paineilman toimintotilasta nitroksin toimintatilaan. Ei ole kuitenkaan mahdollista siirtyä nitroksin toimintotilasta takaisin paineilman toimintatilaan ennen kuin laite on nollannut lentokieltoajan.

Kun suunnittelet perättäisiä paineilma- ja nitroksisukelluksia saman sukellus-sarjan puitteissa, aseta tietokone nitroksin toimintotilaan ja muunna kaasun seos oikeaksi.



# SISÄLLYSLUETTELO

VAROITUKSIA.....	3
1. JOHDANTO .....	9
1.1. OMAN TURVALLISUUTESI VUOKSI.....	10
1.1.1.    Hätänousut .....	10
1.1.2.    Sukellustietokoneen rajoitukset .....	10
1.1.3.    Nitroksi.....	11
2. TUTUSTUMINENS UKELLUSTIETOKONEESEEN.....	12
2.1. TOIMINNOT .....	12
2.2. PAINIKKEET.....	12
2.3. VESIKONTAKTIT .....	14
3. SUKELTAMINEN GEKKOLLA .....	15
3.1 ENNEN SUKELLUSTA.....	15
3.1.1.    Käynnistys ja alkutarkastukset.....	15
3.1.2.    Paristonos oitin.....	17
3.1.2.1. Pariston jännitteen osoitin .....	17
3.1.3.    Sukelluksen suunnittelu [PLAN] .....	18
3.1.4.    Käyttäjän määritettävissä olevat toiminnot ja hälytykset .....	18
3.2. TURVAPYSÄHDYKSET .....	19
3.2.1.    Suositellut urvapsähdys.....	19
3.2.2.    Pakollinen turvapsähdys .....	19
3.3. SUKELTAMINEN GEKKO SUKELTAJAN TIETOKONEELLA.....	20
3.3.1.    Perustiedots ukellettaessa.....	20
3.3.2.    Sukeltajan omat merkinnät.....	21
3.3.3.    Kulunut pohja-aika (Consumed Bottom Time, CBT).....	22
3.3.4.    Nousunopeuden mittari .....	22
3.3.5.    Etappisukellukset .....	23
3.4. SUKELTAMINEN NITROKSILLA .....	27
3.4.1.    Ennen sukellusta .....	27
3.4.2.    Hapen näytöt .....	28
3.4.3.    Happikertymän mittari OLF (Oxygen Limit Fraction) .....	29
3.5. PINNALLA .....	30
3.5.1.    Sukellusten välinen pinta-aika .....	30
3.5.2.    Sukellusten järjestysnumerointi .....	31
3.5.3.    Lentäminen sukeltamisen jälkeen .....	32
3.6. ÄÄNIHÄLYTYKSET JA NÄYTÖN HÄLYTYKSET.....	33

3.7. VUORISTOSUKELLUKSET JA HENKILÖKOHTAINEN SÄÄTÖ .....	34
3.7.1. Korkeusluokan säätö .....	34
3.7.2. Henkilökohtainen säätö .....	35
3.8. VIRHETILAT .....	36
4. VALIKKOTOIMINNOT .....	37
4.1. MUISTITOIMINNOT [1 MEMORY] .....	38
4.1.1. Lokikirja ja sukellusprofiilimuisti [1 LOGBOOK] .....	39
4.1.2. Sukellushistoriamuisti [2 HISTORY] .....	42
4.1.3. PC-liitännän asetukset [3 PC SET] .....	42
4.2. TOIMINTOTILAN ASETUS [2 SET] .....	43
4.2.1. Sukellustietokoneen toimintamallin asetukset [1 SET MODEL] .....	43
4.2.1.1. Nitroksi-/happiasetukset .....	43
4.2.2. Hälytysten asetukset [2 SET ALMS] .....	43
4.2.2.1. Sukellusajan hälytyksen asetus .....	44
4.2.2.2. Enimmäissyvyyden hälytyksen asetus .....	44
4.2.3. Ajan ja päiväyksen asetus [3 SET TIME] .....	44
4.2.4. Henkilökohtaisen säädön asetukset [4 SET ADJ] .....	44
5. HUOLTOJ A YLLÄPITO .....	46
5.1. TÄRKEÄÄ TIETOA .....	46
5.2. SUKELLUSTIETOKONEEN HUOLTO .....	46
5.3. YLLÄPITO .....	47
5.4. VESITIIVIYDEN TARKISTUS .....	47
5.5. PARISTON VAIHTO .....	48
6. TEKNINEN KUVAUS .....	52
6.1. TOIMINTAPERIAATTEET .....	52
6.2. SUUNTO RGBM (REDUCED GRADIENT BUBBLE MODEL) HAPPIKERTYMÄLASKELMA .....	54
6.3. HAPPIKERTYMÄ .....	55
6.4. TEKNISET TIEDOT .....	55
7. TAKUU .....	59
8. SUUNTOSPORTS.COM .....	60
8.1. JÄRJESTELMÄVAATIMUKSET .....	60
8.2. SUUNTOSPORTS.COM -OSIOT .....	60
8.3. NÄIN PÄÄSET ALKUUN .....	61
9. SANASTO .....	62

# 1. JOHDANTO

Onnittelumme siitä, että valitsit käyttöösi kehittyneen SUUNTO GEKKO sukeltajan tietokoneen. GEKKO jatkaa Suunnon monipuolisten sukellusinstrumenttien perinnettä. Painikkeiden avulla pääset laajaan valikoimaan toimintoja. Näyttö on optimaalinen valitulle sukellustilalle. Tämä sukeltajan tietokone on kätevä ja pitkälle kehitetty monipuolinen sukellusinstrumentti, jonka kanssa voit sukeltaa huolettomia ja nautittavia sukelluksia vuosien ajan.

## **Toimintotilan valinta ja valintamahdollisuudet**

Pääset GEKKOn eri valintoihin painikkeita käyttämällä.

Ennen sukellusta ja käynnistysvaiheessa voit valita:

- Toimintotilan: Paineilma / Nitroksi
- Näyttöjen yksiköt: metriset / brittiläiset
- Enimmäissyvyyden hälytyksen
- Sukellusajan hälytyksen
- Kellon, kalenterin
- Happipitoisuuden prosenttiarvon (ainoastaan nitroksitilassa)
- Enimmäis PO<sub>2</sub> -arvon (ainoastaan nitroksitilassa)
- Korkeuden säädön
- Henkilökohtaiset asetukset

## **Suunto RGBM ja jatkuva dekompressio**

GEKKO sukeltajan tietokoneessa käytetty Suunto RGBM (Reduced Gradient Bubble Model) laskentamalli huomioi sekä sukeltajan vereen ja kudoksiin liuenneen kaasun että siinä vapaana olevan kaasun. Tämä merkitsee huomattavaa edistystä klassiseen Haldanen malliin verrattuna, joka ei huomioi vapaata kaasua. Suunto RGBM tuo mukanaan lisää turvallisuutta, koska se ottaa huomioon erilaiset tilanteet ja erilaiset sukellusprofiilit.

Jotta kone pystyisi mahdollisimman hyvin vastaamaan lisääntyneen riskin tilanteisiin, sen ohjelmaan on lisätty pakollinen turvapysähdys. Lisäksi kone laskee suositellut turvapysähdykset. Pysähdystyyppien yhdistelmä riippuu kulloisestakin sukellustilanteesta.

Jotta saisit mahdollisimman suuren hyödyn turvallisuustekijöistä, lue tarkkaan RGBM -laskentamallin yhteenveto kappaleessa 6.2.

## 1.1. OMAN TURVALLISUUTESI VUOKSI

Älä käytä sukellustietokonetta lukematta käyttöohjetta kokonaisuudessaan, mukaan lukien kaikki varoitukset. Varmista että ymmärrät täysin koneen käytön, näytöt ja rajoitukset. Mikäli sinulla on kysymyksiä koskien käyttöohjetta tai sukellustietokonetta, ota yhteys SUUNTO myyjääsi ennen sukeltamista sukellustietokoneella.

Muista aina, että SUKELTAJA ON ITSE VASTUUSSA OMASTA TURVALLISUUDESTAAN!

Oikein käytettynä sukellustietokone on erinomainen apuväline koulutetuille ja rekisteröidyille sukeltajille suunniteltaessa ja sukeltaessa harrastussukelluksia. Se EI KORVAA SUKELTAJAKORTTIIN OIKEUTTAVAA SUKELLUSKOULUTUSTA, joka sisältää etappisukellusten periaatteen ymmärtämisen.

Sukeltaminen nitroksiseoksella altistaa sukeltajan erilaisille riskeille kuin paineilmalla sukeltaminen. Nämä riskit eivät ole ilmeisiä, ja niiden ymmärtäminen ja välttäminen vaativat koulutusta. Riskit saattavat johtaa vakavaan vammaan tai hengenvaaraan.

Älä sukella millään muulla kaasuseoksella kuin tavallisella ilmalla ilman sertifioitua koulutusta tähän erikoislajiin.

### 1.1.1. Hätänousut

Siinä epätodennäköisessä tapauksessa että sukellustietokoneesi menee epäkuntoon sukelluksen aikana, toimi niin kuin sinua on sukelluskoulutuksessasi opitettu menettelemään hätätilanteessa, tai vaihtoehtoisesti tee näin:

VAIHE 1: Pysy rauhallisena ja nouse välittömästi alle 18 m syvyyteen.

VAIHE 2: Kun pääset 18 m syvyyteen, hidasta nousunopeuttasi 10 metriin/min ja nouse 3-6 m syvyyteen.

VAIHE 3: Pysy tässä syvyydessä niin kauan kuin ilmaparasi varmasti riittävät. Pintautumisen jälkeen ole sukeltamatta vähintään 24 tuntia.

### 1.1.2. Sukellustietokoneen rajoitukset

Vaikka sukellusinstrumentti on suunniteltu nykyaikaisen dekompressiotutkimuksen ja teknologian mukaisesti, sen käyttäjän/sukeltajan on ymmärrettävä, että tietokone ei voi toimia yksittäisen sukeltajan senhetkisten fysiologisten toimintojen mukaan. Kaikki markkinoilla olevat dekompressiotaulukot, mukaan lukien U.S. Navyn taulukot, perustuvat teoreettiseen matemaattiseen malliin, jonka tarkoituksena on opastaa, kuinka vähennetään sukeltajantautiin sairastumisen todennäköisyyttä.

### 1.1.3. Nitroksi

Sukeltaminen nitroksilla tarjoaa sukeltajalle mahdollisuuden pidentää pohja-aikoja tai pienentää sukeltajantaudin riskiä vähentämällä hengitettävän kaasuseoksen typpipitoisuutta.

Kun kaasuseosta muutetaan, seoksen happipitoisuus kuitenkin yleensä kasvaa. Tämä lisäys altistaa sukeltajan happimyrkytyksen riskille, jota ei yleensä esiinny harrastussukeltamisessa. Hallitakseen tämän riskin sukeltajan tietokone seuraa happialtistuksen aikaa ja voimakkuutta ja antaa sukeltajalle tietoa siitä, miten sukelluksen suunnittelulla voi pitää happialtistusta suhteellisen turvallisissa rajoissa.

Nitroksin kehoon kohdistuvien fyysisten vaikutusten lisäksi on otettava huomioon käyttöön liittyviä näkökohtia käsiteltäessä muunnettuja hengitysilmaseoksia. Hapen kohonnut pitoisuus aiheuttavat tulipalon tai räjähdysvaaran, ja sinun tulisi tarkistaa mahdolliset nitroksin käyttöön liittyvät rajoitukset käyttämiesi sukellusvarusteiden valmistajilta.

## 2. TUTUSTUMINEN SUKELLUSTIETOKONEESEEN

### 2.1. TOIMINNOT

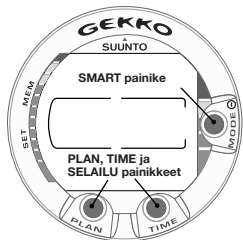
Voit käyttää Suunto GEKKO -sukellustietokonetta joko tavallisena paineilmatietokoneena tai nitroksitietokoneena.

GEKKO on monitoiminen sukeltajan tietokone, jossa yhdistyvät kaksi eri sukellustietokoneen toimintatilaa (PAINEILMA, NITROKSI), kolme pääasiallista toimintotilaa (AIKA/VALMIUS, PINTA, SUKELLUS), kaksi päävalikkotilaa (MUISTI, ASETUS) ja seitsemän alavalikkotilaa (katso erillistä Pikaopasta). Voit painikkeilla selaila tilojen ja valikkojen läpi. Tilan osoitin vasemmalla puolella ja tilan teksti näytön alareunassa ilmaisevat valitun tilan.

Kellonajan näyttö on koneen oletusnäyttönä (Kuva. 2.1.). Jos mitään painiketta ei paineta 5 minuutin sisällä, sukellustietokone antaa äänimerkin ja palaa automaattisesti ajan näyttöön (lukuun ottamatta sukellustilaa). Ajan näyttö sammuu kahden tunnin kuluttua, mutta jos painat PLAN tai TIME -painiketta se aktivoituu jälleen.



Kuva 2.1. Kellonajan näyttö. Näyttö aktivoituu, kun painat PLAN tai TIME -painiketta.



Kuva 2.2. Sukellustietokoneen painikkeet.

### Tee GEKKOsta oma henkilökohtainen tietokoneesi

Jotta saisit mahdollisimman paljon irti omasta GEKKO -sukellustietokoneestasi, varaa jonkin verran aikaa ja tee siitä OMA tietokoneesi.

Aseta oikea kellonaika ja päiväys. Lue tämä ohjekirja. Aseta sukellushälytykset ja suorita kaikki muutkin tämän käsikirjan johdannossa luetellut asetukset. Asenna GEKKO konsoliisi tai sovita se ranteeseesi.

Kaiken tämän tarkoituksena on, että oppisit tuntemaan oman tietokoneesi ja suorittaisit kaikki haluamasi asetukset ennen veteen menoa.

### 2.2. PAINIKKEET

GEKKO-sukellustietokoneessa on helppokäyttöiset painikkeet ja ohjaava näyttö, joka opastaa käyttäjää. **SMART (MODE)** -painike on järjestelmän avain. Kahta selailupainiketta PLAN ja TIME käytetään tietojen selaamiseen ja halutun näytön löytämiseen. Sukellustietokonetta kontrolloidaan näiden kolmen painikkeen avulla seuraavasti (Kuva 2.2.).

### **Paina SMART (MODE) -painiketta**

- Käynnistääksesi tietokoneen.
- Kun haluat siirtyä pintatilasta valikkotiloihin.
- Valitaksesi tai vahvistaaksesi alavalikkotilan tai poistuaksesi siitä (lyhyt painallus).
- Poistuaksesi välittömästi mistä tahansa alavalikosta palataksesi pintatilaan (pitkä painallus).

### **Paina nuoli-ylös=selailu (PLAN) -painiketta**

- Aktivoidaksesi kellonajan näytön, jos näyttö on tyhjä.
- Aktivoidaksesi sukelluksen suunnittelutilan pintatilassa.
- Tehdäksesi erityisen merkinnän profiilimustiin sukelluksen aikana.
- Selataksesi vaihtoehtoja (▲, lisää).

### **Paina nuoli alas = selailu (ALTER) -painiketta**

- Aktivoidaksesi kellonajan näytön, jos näyttö on tyhjä.
- Aktivoidaksesi vaihtoehtoisia näyttöjä.
- Selataksesi vaihtoehtoja (▼, vähennä).

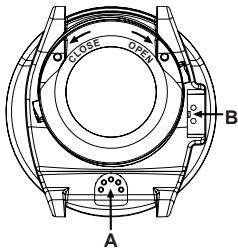
Sukellustietokonetta ohjataan **SMART (MODE/On/Valinta/OK/Lopeta)** sekä PLAN ▲ ja TIME ▼-painikkeilla sekä vesikontakteilla seuraavasti:

Käynnistys    paina **SMART (On)** -painiketta tai upota laite veteen viideksi (5) sekunniksi.

Sukelluksen suunnittelu

pintatilassa, paina **PLAN (s)** -painiketta.

Valikkotilat    paina **SMART (MODE)** -painiketta.



Kuva 2.3. Syvyyssanturi (A),  
vesi-/tiedonsiirtokontaktit  
(B).

## 2.3. VESIKONTAKTIT

Vesikontaktit kontrolloivat sukellustilan automaattista aktivointia.

Vesi- ja tiedonsiirtokontaktit sijaitsevat kotelon pohjassa (Kuva 2.3). Upotettuna veteen vesikontaktit yhdistyvät automaattisesti painikkeisiin (jotka ovat vesikontaktien toinen napa) veden johtamiskyvyn vaikutuksesta. Näyttöön tulee teksti "AC" (Active Contacts, Kuva 2.4). AC-teksti pysyy näytöllä, kunnes vesikontakti kytkeytyy pois tai kunnes sukellustietokone automaattisesti siirtyy sukellustilaan.



Kuva 2.4. AC -teksti on  
merkinä aktiivisista vesi-  
kontakteista.



### 3. SUKELTAMINEN GEKKOLLA

Tämä kappale sisältää ohjeet sukellustietokoneen käytöstä ja sen näyttöjen tulkinnoista. Tulet huomamaan, että instrumenttia on helppo käyttää ja lukea. Kukin näyttö antaa vain sellaista tietoa, jota tarvitaan juuri kyseisessä sukellustilanteessa.



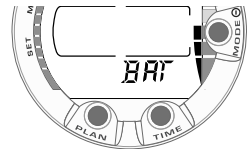
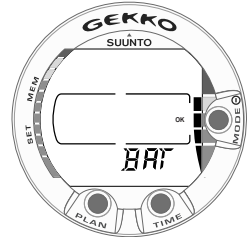
Kuva 3.1. Käynnistys I.  
Kaikki segmentit näkyvät.

### 3.1. ENNEN SUKELLUSTA

#### 3.1.1. Käynnistys ja alkutarkastukset

Sukellustietokone käynnistyy, kun se upotetaan yli 0,5 metrin syvyyteen. On kuitenkin tarpeellista käynnistää sukellustila ennen sukellusta, jotta voidaan tarkistaa korkeusluokka ja henkilökohtaisen säädön asetukset, paristohälytys, happiasetukset jne. Paina **SMART (Mode)** –painiketta aktivoitaksesi sukellustietokoneen.

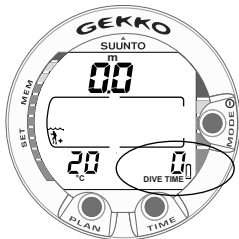
Aktivoinnin jälkeen kaikki elementit tulevat näyttöön, esittäen enimmäkseen lukua 8 ja graafisia elementtejä (Kuva 3.1). Muutama sekunti tämän jälkeen näkyy paristohälytys ja äänimerkki aktivoituu (Kuva 3.2 näyttö a, b, c tai d riippuen pariston jännitteestä). Jos asennetaan paineilman käyttötila, näyttöön tulee pintatila (Kuva 3.3). Jos asennetaan nitroksin käyttötila, näkyvät oleelliset happiparametrit sekä teksti NITROX (Kuva 3.20) ennen pintatilaa.



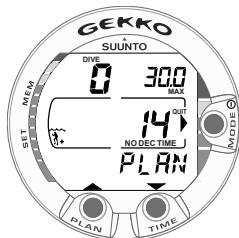
Kuva 3.2. Käynnistys II.  
Pariston jännitteen ilmaisin.



Kuva 3.3. Käynnistys III. Pintatila. Syvyys ja sukellusaika ovat nollassa, tämänhetkinen lämpötila 20°C. Painamalla TIME –painiketta aktivoit nykyisen kellonajan vuorottelevan näytön.



Kuva 3.4. Pariston alhaisen jännitteen varoitus. Paristo-symboli on merkinä siitä, että pariston jännite on alhainen ja että paristonvaihto on suositeltavaa.



Kuva 3.5. Sukelluksen suunnittelu. Suunnittelutila ilmoitetaan PLAN-tekstillä. Suoranousajan rajana 30,0 metrissä on 14 minuttia A0/P1 -tilassa.

Tässä vaiheessa sinun tulee tehdä alkutarkastukset varmistaaksesi että:

- Laite toimii oikeassa käyttötilassa ja että näytön elementit näkyvät kokonaisuudessaan (paineilma-/nitroksitilat)
- Paristohälytystä ei näy näytössä
- Korkeusluokka ja henkilökohtaisen säädön asetukset ovat oikeat
- Laite näyttää oikeita mittayksiköitä (metritset/brittiläiset)
- Laite näyttää oikean lämpötilan ja syvyyden (0,0 m)
- Äänimerkin piippaus kuuluu

Ja jos laite on asetettu nitroksitilaan (ks. lukua 3.4 Sukeltaminen nitroksitilassa), varmista, että:

- happipitoisuudet on säädetty säiliöissä olevien, mitattujen nitroksisekoitusten mukaisesti
- hapen osapaineen rajat on asetettu oikein.

Sukellustietokone on nyt valmiina sukellukseen.

## 3.1.2. PARISTON OSOITIN

### 3.1.2.1. Pariston jännitteen osoitin

Tämä sukellustietokone on varustettu ainutlaatuisella graafisella pariston jännitteen osoittimella, joka antaa sukeltajalle ennakkovaroituksen tulevasta pariston vaihdon tarpeesta.

Pariston jännitteen osoitin näkyy aina, kun sukellustila aktivoidaan. Alla oleva taulukko ja kuva esittävät eri varoitustasot.

TAULUKKO 3.1. PARISTON JÄNNITTEEN OSOITIN

Näyttö	Toiminto	Kuva 3.2
BAT + 4 segmenttiä + OK	Normaali, täysi paristo.	a
BAT + 3 segmenttiä	Normaali, pariston jännite on vähenemässä tai lämpötila on alhainen.  Pariston vaihtoa suositellaan, jos tulet sukeltamaan kylmemmissä oloissa tai jos suunnittelet sukellusmatkaa.	b
LOWBAT + 2 segmenttiä + pariston loppumisen symboli	Pariston jännite on alhainen ja paristonvaihtoa suositellaan.  Paristosymboli on näytössä.	c
LOWBAT + 1 segmentti + QUIT + pariston loppumisen symboli	Vaihda paristo!  Laite palaa ajan näyttöön. Aktivoiminen ja kaikki muut toiminnot ovat estyneet.	d

Lämpötila tai pariston sisäinen hapettuminen vaikuttaa pariston jännitteeseen. Jos instrumentti varastoidaan pitkäksi aikaa, saattaa pariston alhaisen jännitteen varoitus näkyä, vaikka paristossa olisikin riittävästi virtaa. Pariston loppumisen varoitus saattaa myös näkyä alhaisissa lämpötiloissa, vaikka paristo toimisikin normaalisti lämpimämmissä olosuhteissa. Näissä tapauksissa toista pariston tarkastustoimenpiteet.

Pariston tarkastuksen jälkeen näkyy paristohälytys pariston symbolina (Kuva 3.4.).

Jos paristosymboli näkyy pintatilassa tai jos näyttö on himmeä tai heikko, saattaa pariston jännite olla liian alhainen sukellustietokoneen toiminnalle, ja pariston vaihtoa suositellaan.

### 3.1.3. Sukelluksen suunnittelu [PLAN]

Pintatilassa on mahdollista siirtyä milloin tahansa sukelluksen suunnittelutilaan painamalla PLAN-painiketta. Näyttöön tulee ensin teksti PLAN (Kuva 3.5), ja tämän jälkeen näytetään 9 metrin syvyyden suoranousuaika. Painamalla nuoli alas TIME (▼) -painiketta sukellustietokone jatkaa laskemalla ja näyttämällä seuraavan suoranousuajan 3 m välein aina 45 metrin syvyyteen saakka. Painamalla nuoli ylös PLAN (▲) -painiketta näkyy taas seuraava matalampi syvyys.

Sukelluksen suunnittelutilasta päästään pois painamalla SMART (QUIT) -painiketta. (QUIT).

**HUOMAA!** Sukelluksen suunnittelutilaan ei päästä virhetilassa (katso kappale 3.8. ”Virhetilat”).

Korkeamman korkeusluokan ja konservatiivisen henkilökohtaisen säädön asetukset lyhentävät suoranousurajoja. Eri korkeusluokkien ja henkilökohtaisen säädön rajat esitetään taulukoissa 6.1 ja 6.2 kappaleessa 6.1 ”Toimintaperiaatteet”.

Sukelluksen suunnittelutilassa tietokone huomioi myös edellisten sukellustesi :

- Jäännöstyppiarvon
- Viimeisen neljän päivän sukellushistoriatiedot
- Happimyrkytyksen (nitroksin toimintotilassa)

Eri syvyyksien suoranousuajat ovat tästä syystä lyhyempiä kuin ensimmäisen ”tuoreen” sukelluksesi suunnittelun kohdalla.

#### SUKELLUSTEN JÄRJESTYSNUMEROT SUKELLUKSEN SUUNNITTELU- TILASSA

Sukellusten katsotaan kuuluvan samaan sukellussarjaan, mikäli kone laskee edelleen lentokieltoajan sukelluksen alkaessa.

Kun sukellusten välinen pinta-aika on lyhyempi kuin 5 minuuttia, sukellusten katsotaan kuuluvan yhteen ja samaan sukellukseen. Sukelluksen järjestysnumero ei muutu tällaisen sukelluksen toisella osalla, ja sukellusaika jatkuu siitä, mihin se jäi sukelluksen ensimmäisellä osalla (katso myös kohta 3.5.2. ”Sukellusten järjestysnumerot”).

### 3.1.4. Käyttäjän määritettävissä olevat toiminnot ja hälytykset

Tässä GEKKO sukeltajan tietokoneessa on useita käyttäjän määritettävissä olevia toimintoja sekä syvyyttä ja kellonaikaa koskevia hälytyksiä, jotka käyttäjä voi määrittää omien henkilökohtaisten valintojensa mukaisesti.

Sukellustietokoneen toimintamalli (paineilma/nitroksi) voidaan asettaa alavalikkotilassa MODE-SET-MODEL. Sukellushälytykset voidaan asettaa alavalikkotilassa MODE-SET-SET-ALARMS, kellonajan ja päivämäärän asetukset voidaan asettaa alavalikkotilassa MODE-SET-SET TIME, ja yksiköt (metrinen/brittiläinen) sekä henkilökohtaiset säädöt voidaan asettaa alavalikkotilassa MODE-SET-SET ADJUSTMENTS. Käyttäjän valittavissa olevat toiminnot ja hälytykset esitetään yksityiskohtaisesti kohdassa 4.2. ”Toimintotilan asetus”.

## **3.2. TURVAPYSÄHDYKSET**

Turvapysähdysten katsotaan yleisesti kuuluvan ”hyviin sukellustapoihin”, ja ne sisältyvät useimpiin sukellustaulukkoihin. Perustelut turvapysähdysten suorittamiselle ovat sukeltajataudin riskin väheneminen, mikrokuuplien väheneminen, nousun kontrollin lisääminen sekä paikallistaminen ennen pintautumista.

GEKKO näyttää kaksi eri tyyppistä turvapysähdystä: Suositeltu turvapysähdys ja pakollinen turvapysähdys.

Turvapysähdykset osoitetaan seuraavalla tavalla:

- STOP -merkki - Suositellaan turvapysähdystä 3 - 6 m syvyydessä
- STOP+ KATTO -merkki – Osoittaa pakollista turvapysähdystä 3 - 6 m syvyydessä
- STOP -merkki - Pakollinen turvapysähdys on tehtävä yli 6 m syvyydessä

### **3.2.1. Suositeltu turvapysähdys**

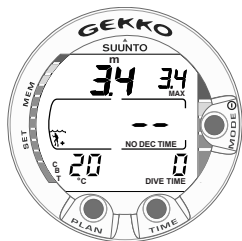
Kaikkien syvemmälle kuin 10 m syvyyteen menevien sukellusten kohdalla kone huomioi kolmen minuutin suositellun turvapysähdysten 3-6 m syvyydessä. Tämä suositus osoitetaan STOP-merkillä ja kolmen minuutin laskelmalla keski-ikkunassa, suoraneousuajan sijasta (Kuva 3.9.).

Kuten nimikin sanoo, suositeltu turvapysähdys on suositus. Jos pysähdystä ei huomioida, se ei vaikuta seuraaviin pinta-aikoihin ja sukelluksiin.

### **3.2.2. Pakollinen turvapysähdys**

Kun enimmäisnousunopeus ylittää 12 m/min tilapäisesti, tai 10 m/min jatkuvasti, katsotaan, että mikrokuuplien muodostuminen ylittää etappimallin salliman määrän. Suunto RGBM-laskentamalli vastaa tähän lisäämällä sukellukseen pakollisen turvapysähdysten. Tämän pakollisen turvapysähdysten kesto riippuu siitä, miten paljon nousunopeus on ylitetty.

Tässä tapauksessa näyttöön ilmestyy STOP-merkki, ja kun saavut 6 - 3 m syvyyteen, näytöllä näkyvät myös KATTO, kattosyvyys sekä laskettu turvapysähdysten



Kuva 3.6. Sukellus alkaa



Kuva 3.7. Sukellusnäyttö. Tämänhetkinen syvyys on 19,3 metriä, ja suoranousajan raja on 23 minuuttia A0/P1 –tilassa. Tämän sukelluksen aikana enimmäissyvyys oli 19,8 metriä, veden lämpötila on 18° C, ja kulunut sukellusaika on 16 minuuttia. Nykyisen kellonajan 10:20 vuorotteleva näyttö näytetään 5 sekunnin ajan sen jälkeen, kun TIME –painiketta on painettu.

aika. Sinun tulee odottaa, kunnes pakollisen turvapysähdyksen varoitus sammuu (Kuva 3.13.).

Pakollinen turvapysähdys sisältää aina kolmen minuutin suositellun turvapysähdysajan. Pakollisen turvapysähdysten kokonaisaika riippuu siitä, miten paljon nousunopeus on ylitetty.

Kun pakollinen turvapysähdysmerkki on näytössä, voidaan nousta korkeintaan 3 m syvyyteen. Mikäli nousee tämän rajan yli, näyttöön ilmestyy alaspäin osoittava nuoli, ja samalla kuuluu jatkuva äänimerkki (Kuva 3.14). Sinun pitää heti siirtyä pakollisen turvapysähdysten kattosyvyyteen tai sen alapuolelle. Jos korjaat tilanteen missä tahansa tämän sukelluksen aikana, tilanteella ei ole vaikutusta seuraavien sukellusten dekompressiolaskelmiin.

Jos jätät huomioimatta pakollisen turvapysähdysten, kudoslaskelmamalli muuttuu ja sukellustietokone lyhentää seuraavan sukelluksen suoranousajan. Tässä tilanteessa suositellaan, että pidennät pinta-aikaa ennen seuraavaa sukellustasi.

### 3.3. SUKELTAMINEN GEKKO SUKELTAJAN TIETOKONEELLA

GEKKO sukeltajan tietokoneessa on kaksi toimintatilaa: ilmatila sukeltaessa tavallisella paineilmalla ja nitroksitila sukeltaessa hapella rikastetuilla seoksilla (EANx). Nitroksitila aktivoidaan alatoimintotilassa MODE-SET-MODEL.

#### 3.3.1. Perustiedot sukeltaessa

Sukellustietokone pysyy pintatilassa alle 1,2 m syvyydessä. Syvemmällä kuin 1,2 metrissä kone siirtyy sukellustilaan (Kuva 3.6.).

Kaikki näytöllä olevat tiedot on merkitty selkeästi (Kuva 3.6). Suoranoususukelluksen aikana näkyvät seuraavat tiedot:

- Tämänhetkinen syvyytesi metreinä
- Enimmäissyvyys tämän sukelluksen aikana metreinä, ilmoitettu tekstillä MAX
- Käytettävissä oleva suoranousaika minuutteina keski-ikkunassa merkittynä NO DEC TIME sekä pylväsdiaagrammina näytön vasemmalla puolella. Arvo lasketaan viiden osassa 6.1. ”Toimintaperiaatteet” kuvatun tekijän perusteella.
- Veden lämpötila °C –asteina vasemmassa alakulmassa
- Kulunut sukellusaika minuutteina, näytettynä merkinnällä DIVE TIME oikeassa alakulmassa
- Korkeuden asetuksen säätö keski-ikkunan vasemmalla puolella näytettynä yhdessä aalto- ja vuorisymbolien kanssa (A0, A1, tai A2) (ks. Taulukko 3.4.)
- Henkilökohtaisen säädön asetukset keski-ikkunan vasemmalla puolella näytettynä yhdessä sukeltajasympolin ja + merkkien kanssa (P0, P1, tai P2) (ks. Taulukko 3.5.)
- Sukeltajan huomiomerkki, jos mikrokuplia muodostuu, ja pinta-aikaa tulisi pidentää (ks. Taulukko 3.3.)

Vuorottelevat näytöt painamalla TIME -painiketta (Kuva 3.7.):

- Nykyinen kellonaika, näytetään TIME

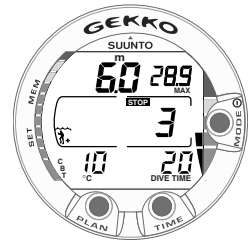
**HUOMAA!** Sukellustilassa vuorotteleva näyttö vaihtuu takaisin päänäytöksi 5 sekunnin kuluttua.

### 3.3.2. Sukeltajan omat merkinnät

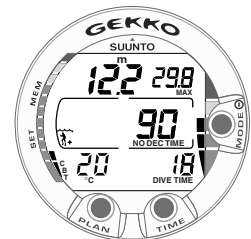
Sukelluksen aikana on mahdollista tehdä erikoismerkintöjä profilimuistiin. Tällaiset merkinnät näkyvät vilkkuvana sukelluslokisymbolina selattaessa profilimuistia tietokoneen näytöllä. Kun haluat tehdä merkinnän profilimuistiin sukelluksen aikana, paina PLAN-painiketta (Kuva 3.8.).



Kuva 3.8. Sukeltajan oman merkinnän aktivointi. Merkintä sijoitetaan profilimuistiin sukelluksen aikana painamalla PLAN-painiketta. Huomaa lokikirjasynti.



Kuva 3.9. Kolmen minuutin suositeltu turvapsähdys.



Kuva 3.10. Nousunopeuden mittari. Kolme segmenttiä.

### 3.3.3. Kulunut pohja-aika (Consumed Bottom Time, CBT)

Käytettävissä oleva suoranousuaika näkyy myös monitoimisena graafisena pylväsnäyttönä näytön vasemmalla puolella (Kuvat 3.7 ja 3.8). Kun jäljellä oleva suoranousuaika vähenee alle 200 minuutin, ensimmäinen (alin) graafinen palkki ilmestyy näkyviin. Kun kehoosi sitoutuu enemmän tyypeä, näytölle ilmestyy lisää graafisen näytön palkkeja.

Vihreä vyöhyke - Turvatoimenpiteenä Suunto suosittelee sukellustietokonetta käyttäviä sukeltajia sukeltamaan siten, että suoranousuajan graafinen näyttö näyttää ainoastaan vihreitä palkkeja. Palkit tulevat esiin, kun käytettävissä oleva suoranousuaika lyhenee alle 100, 80, 60, 50, 40, 30 ja 20 minuutin.

Keltainen vyöhyke - Kun graafiset palkit saavuttavat keltaisen vyöhykkeen, suoranousuikasi on alle 10 tai 5 minuuttia ja lähestyt suoranoususukelluksen rajaa. Tässä vaiheessa sinun tulee aloittaa noususi pintaa kohti.

Punainen vyöhyke – Kun kaikki palkit tulevat esiin (punainen vyöhyke), suoranousuikasi on nollassa ja sukelluksesi on muuttunut etappisukellukseksi (lisätietoja tästä kohdassa 3.3.5 ”Etappisukellukset”).

### 3.3.4. Nousunopeuden mittari

Nousunopeus näkyy graafisesti näytön oikeassa reunassa seuraavalla tavalla:

TAULUKKO 3.2. NOUSUNOPEUDEN MITTARI

Nousunopeuden mittari	Vastaava nousunopeus	Esimerkki kuvassa nro
Näytössä ei segmenttejä	Alle 4 m/min	3.7
Yksi segmentti	4 - 6 m/min	3.8
Kaksi segmenttiä	6 - 8 m/min	3.9
Kolme segmenttiä	8 - 10 m/min	3.10
Neljä segmenttiä	10 - 12 m/min	3.11
Neljä segmenttiä, SLOW -segmentti, vilkkuva syvyyden näyttö, STOP -merkki sekä äänihälytys	Yli 12 m/min tai jatkuvasti yli 10 m/min	3.12



Kun enimmäisnousunopeuden raja on ylitetty, näytölle ilmestyvät viides SLOW -varoituksen segmentti sekä STOP –merkki, ja syvyytä näyttö alkaa vilkkua osoittaen että enimmäisnousunopeus on jatkuvasti ylitetty tai että nousunopeus on huomattavasti yli sallitun enimmäisrajan.

Aina kun SLOW -varoituksen segmentti ja STOP-merkki ilmestyvät näyttöön (Kuva 3.12), sinun pitää välittömästi hidastaa nousuasi. Kun saavut 6 - 3 m syvyysalueelle, sinun pitää tehdä pakollinen turvapäädys, niin kauan kuin STOP ja kattosyvyuden merkit näkyvät ja odottaa, kunnes varoitus häviää (Kuva 3.13). Sinun ei tule nousta yli 3 m syvyyteen niin kauan, kuin pakollisen turvapäädyn merkki on näytössä.

## VAROITUS!

ÄLÄ YLITÄ SUOSITELTUA ENIMMÄISNOUSUNOPEUTTA! Liian nopea nousu lisää loukkaantumisen riskiä. Sinun tulee aina tehdä pakollinen ja suositeltu turvapäädys, kun olet ylittänyt suositellun enimmäisnousunopeuden. Mikäli pakollista turvapäädystä ei huomioida, laskelmat tulevat vaikuttamaan seuraavaan sukellukseesi (seuraaviin sukelluksiisi).

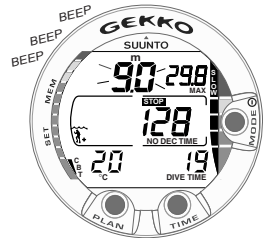
### 3.3.5. Etappisukellukset

Kun suoranosuaikasi nollaantuu, sukelluksesi muuttuu etappisukellukseksi, toisin sanoen sinun tulee tehdä yksi tai useampi etappisäädys pintautumisen aikana. Näytön suoranosuajan sijasta näkyviin tulee nousuaika ASC TIME, ja enimmäissyvyyden sijasta näkyviin tulee KATTOsyvyys sekä ylöspäin suunnattu nuoli (Kuva 3.15).

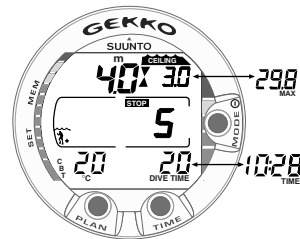
Jos sukeltaja ylittää suoranosuajan aikarajat sukelluksella, sukellustietokone antaa nousuun tarvittavan dekompressio- eli etappi-informaation. Tämän jälkeen kone antaa tietoa etappisukellusta seuraavien sukellusten välisistä pinta-ajoista sekä uusintasukelluksista.



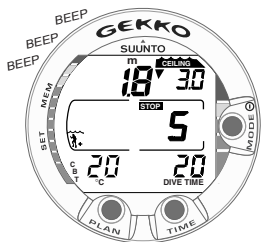
Kuva 3.11. Nousunopeuden mittari. Sallittu enimmäisnousunopeus. Neljä segmenttiä.



Kuva 3.12. Nousunopeuden mittari. Vilkkuva syvyys-lukema, SLOW ja neljä segmenttiä näytetään yhdessä äänihäilytyksen kanssa: nousunopeus on yli 10 m/min. Tämä on varoitus, että sinun tulee hidastaa nousunopeuttasi! STOP –merkki tarkoittaa sitä, että sinua neuvotaan pitämään pakollinen turvapäädys, kun saavutat 6 metrin syvyyden.



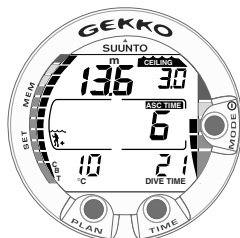
Kuva 3.13. Pakollinen turvapäädys. Sinua suositellaan pitämään pakollinen turvapäädys 6 metrin ja 3 metrin välisellä vyöhykkeellä. Saat vuorottelevan näytön näkyviin painamalla TIME –painiketta.



Kuva 3.14. Pakollista turvapysähdystä ei ole noudatettu. Alaspäin osoittava nuoli ja äänihälytys ilmoittavat, että sinun tulisi laskeutua kattovyöhykkeelle.



Kuva 3.15. Etappisukellus lattian alapuolella. Ylöspäin osoittava nuoli, vilkkuva ASC TIME –merkki sekä äänihälytys ilmoittavat, että sinun tulee nousta. Yhteenlaskettu vähimmäisnousuaika turvapysähdykset mukaan luettuna on 7 minuuttia. Katto on 3 metrissä.



Kuva 3.16. Etappisukellus lattian yläpuolella. Ylöspäin osoittava nuoli on hävinnyt näytöltä, ja ASC TIME –merkkintä on lakannut vilkku-masta, mikä tarkoittaa sitä, että olet etappialueella.

Sen sijaan että sukellustietokone vaatisi sinua pysähtymään määrättyissä syvyyksissä, se sallii sinun tehdä etappipysähdysten tietyllä syvyyalueella (jatkuva etappinousu; Continuous Decompression).

Nousuaika (ASC TIME) on se vähimmäisaika, jonka tarvitset pintautumiseen etappisukelluksella. Se sisältää:

- ajan, joka tarvitaan nousuun kattosyvyteen nousunopeudella 10 m/minuutissa
- plus
- ajan, joka on vietettävä kattosyvyydessä. Katto on matalin syvyys, johon voit nousta
- plus
- ajan, joka tarvitaan mahdolliseen pakolliseen turvapysähdykseen (mikäli sellaisia on)
- plus
- suositellun 3 minuutin turvapysähdysten
- plus
- ajan, joka tarvitaan pintautumiseen, kun kattosyvyyden ja turvapysähdysten merkit ovat poistuneet näytöstä.

## VAROITUS!

**NOUSUAIKASI VOI OLLA SUKELLUSTIETOKONEEN NÄYTTÄMÄÄ AIKAA PIDEMPI!**  
Nousuaika pitenee seuraavissa tapauksissa:

- jäät senhetkiseen syvyyteen
- nouset hitaammin kuin 10 m/min tai
- teet etappipysähdysten syvemmällä kuin kattosyvyydessä.

Nämä tekijät lisäävät myös pintautumiseen tarvittavan ilman määrää.

**KATTOSYVYYS, KATTOVYÖHYKE, LATTIA JA ETAPPIALUE**

Kun suoritat etappinousun, on tärkeää, että ymmärrät käsitteitä katto, lattia ja etappialue (Kuva 3.19.):

- Katto on matalin syvyys, johon voit nousta etappisukelluksella. Tässä syvyydessä tai sen alapuolella sinun täytyy tehdä kaikki etappipysähdykset.
- Kattovyöhyke on optimaalinen etappipysähdyksen alue. Tämä alue alkaa minimikatosta ja päättyy 1,8 m minimikaton alapuolella.
- Lattia on suurin syvyys, jossa voidaan olla etapissa. Dekompressio alkaa, kun ohitat tämän syvyyden nousun aikana.
- Etappialue on katon ja lattian välinen syvyysalue. Tällä alueella dekompressio tai etappi tapahtuu. On kuitenkin tärkeää muistaa, että dekompressio, typen vapautuminen, on hyvin hidasta lattiasyvytydessä tai sen lähellä.

Katon ja lattian syvyys riippuu sukellusprofiilistasi. Kattosyvyys on melko matalalla, kun siirryt etappitilaan, mutta jos pysyt syvällä, se siirtyä alaspäin ja nousuaika pitenee. Vastaavasti, katto ja lattia voivat myös siirtyä ylöspäin, kun olet etapissa.

Jos merenkäynti on kovaa, saattaa olla vaikeaa pysytellä tietyssä syvyydessä pinnan lähellä. Tässä tapauksessa on helpompi pysytellä jonkin verran katon alapuolella, jotteivät aallot nosta sinua katon yläpuolelle. Suunto suosittelee, että etappipysähdyksesi tehdään syvemmillä kuin 4 metrissä, vaikka ilmoitettu katto olisikin tätä matalammalla.

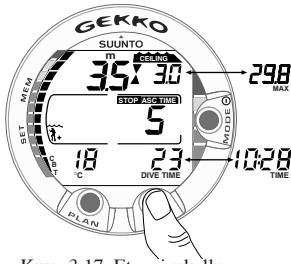
**HUOMAA!** Etappipysähdyksen tekemiseen katon alapuolella kuluu enemmän aikaa ja ilmaa kuin kattosyvytydessä.

## **VAROITUS!**

**ÄLÄ KOSKAAN NOUSE KATTOSYVYYDEN YLÄPUOLELLE!** Etappipysähdyksen aikana ei koskaan saa nousta kattosyvytyden yläpuolelle. Jotta et tekisi niin vahingossa, sinun tulisi pysyä hieman kattosyvytyden alapuolella.

## **NÄYTTÖ LATTIAVYÖHYKKEEN ALAPUOLELLA**

**Vilkkuva nousuaika ASC TIME** ja ylöspäin osoittava nuoli tarkoittavat, että olet lattiasyvytyden alapuolella (Kuva 3.15). Aloita noususi välittömästi. Kattosyvyys näkyy keski-ikkunan oikeassa ylänurkassa ja lyhin kokonaisnousuaika oikeassa reunassa.



Kuva 3.17. Etappisukellus kattovyöhykkeellä. Kaksi nuolta näyttää toisiaan päin ("tiimalasi"). Olet optimaalisella kattovyöhykkeellä 3,5 metrin syvyydessä, ja vähimmäisnousuaikasi on 5 minuuttia. Voit aktivoida vuorottelevan näytön painamalla TIME -painiketta.

## NÄYTTÖ LATTIAVYÖHYKKEEN YLÄPUOLELLA

Kun nouset lattian yläpuolelle, nousuaika ASC TIME lakkaa vilkkumasta ja ylöspäin osoittava nuoli katoaa (Kuva 3.16). Olet nyt etapissa eli dekompressio alkaa, mutta on hyvin hidasta. Tämän vuoksi sinun tulee jatkaa nousua.

## NÄYTTÖ KATTOSYVYYSALUEELLA

Kun saavut kattosyvyysalueelle, näyttöön ilmestyy kaksi toisiaan kohti osoittavaa nuolta ("tiimalasi", Kuva 3.17). Älä nouse enää tästä syvyydestä matalammalle.

Etappipysähdyksen aikana nousuaika ASC TIME lyhenee kohti nolaa. Kun katto siirtyy ylöspäin, voit nousta uuteen kattosyvyyteen. Pintautuminen voi tapahtua vasta, kun nousuaika ASC TIME ja katto-näyttö häviävät, mikä tarkoittaa, että etappipysähdys ja pakollinen turvapysähdys on suoritettu loppuun. Suositellaan kuitenkin, että pysyt paikalla, kunnes myös STOP-merkki häviää näytöltä. Tämä osoittaa, että myös suositeltu kolmen minuutin turvapysähdys on huomioitu.



Kuva 3.18. Etappisukellus katon yläpuolella. Huomaa alaspäin osoittava nuoli, Er -varoitusta sekä äänihälytys. Sinun tulisi välittömästi (3 minuutin kuluessa) laskeutua kattosyvyyteen tai sen alapuolelle.

## NÄYTTÖ KATTOSYVYYDEN YLÄPUOLELLA

Jos nouset katon yläpuolelle etappipysähdyksen aikana, näytölle ilmestyy alaspäin osoittava nuoli, ja kuuluu jatkuva äänimerkki (Kuva 3.18). Lisäksi Er-virhetilavaroitus muistuttaa sinua, että sinulla on vain kolme minuuttia aikaa korjata virheesi. Sinun tulee välittömästi laskeutua kattosyvyyteen tai sen alapuolelle.

Jos jatkat etapin laiminlyömistä, sukellustietokone joutuu pysyvään virhetilaan. Tässä tilassa instrumentti toimii vain syvysmittarina ja ajastimena. Sinun ei tulisi sukeltaa uudestaan ainakaan 48 tuntiin. (Katso myös kappaletta 3.8. "Virhetilat").

## 3.4. SUKELTAMINEN NITROKSILLA

### 3.4.1. Ennen sukellusta

GEKKO-sukellustietokoneessa on kaksi toimintatilaa: ilmatila sukeltaessa tavallisella paineilmalla ja nitroksitila sukeltaessa hapella rikastetuilla seoksilla (EANx). Jos olet saanut koulutusta nitroksilla sukeltamiseen ja aiot suorittaa sukelluksia nitroksitilassa, on suositeltavaa, että asetat oman sukellustietokoneesi pysyvästi NITROKSItilaan. Nitroksitila aktivoidaan alatoimintotilassa MODESET- MODEL (ks. lukua 4.2. "Toimintatilojen asetus").

Jos sukellustietokone on asetettu nitroksitilaan, säiliössä olevan kaasun oikea happipitoisuus on aina syötettävä tietokoneeseen, jotta varmistetaan oikeat tyypit ja happilaskelmat. Sukellustietokone säätää matemaattiset typpi- ja happilaskelmamallinsa syötettyjen happipitoisuus- ( $O_2\%$ ) ja hapen osapainearvojen ( $PO_2$ ) mukaisesti. Nitroksin käyttöön perustuvat laskelmat antavat tulokseksi pidemmät suoranousajat ja matalammat enimmäissyvyydet kuin sukeltaessa paineilmalla. Kun sukellustietokone on asetettu nitroksitilaan, sukelluksen suunnittelutilojen laskelmissa käytetään kyseisellä hetkellä tietokoneeseen tallennettuja happipitoisuus- ( $O_2\%$ ) ja hapen osapainearvoja ( $PO_2$ ).

### VAROITUS!

ÄLÄ SUKELLA NITROKSIA SISÄLTÄVÄLLÄ PAINEILMASÄILIÖLLÄ, ELLET OLE HENKILÖKOHTAISESTI TODENNUT SEN SISÄLTÖÄ JA SYÖTÄNYT ANALYSOITUJA ARVOJA SUKELLUSTIETOKONEESEESI!

Mikäli paineilmasäiliön sisältöä ei tarkisteta ja oikeaa happiprosenttia syötetä sukellustietokoneeseen, tuloksena on virheellistä sukelluksen suunnitteluinformaatiota.

### VAROITUS!

Sukellustietokone ei hyväksy happipitoisuuden prosenttiarvon desimaaleja. Älä pyöristä murtolukuna ilmaistuja prosentteja ylöspäin. Esimerkiksi happipitoisuuden arvo 31,8% tulisi syöttää arvona 31%. Pyöristäminen ylöspäin aiheuttaa sen, että typpiprosentit ilmoitetaan liian alhaisiksi, mikä puolestaan vaikuttaa dekompressiolaskelmiin. Jos tietokoneen halutaan antavan tulokseksi konservatiivisempia laskelmia, käytä henkilökohtaisen säädön toimintoa vaikuttaaksesi dekompressiolaskelmiin tai pienennä hapen osapaineen ( $PO_2$ ) asetusta vaikuttaaksesi happialtistukseen syötettyjen happipitoisuus- ( $O_2\%$ ) ja hapen osapainearvojen ( $PO_2$ ) mukaisesti.

Kuva 3.19. Katto- ja lattiavyöhykkeet. Suositellun ja pakollisen turvapsähdynsen vyöhyke sijaitsee 6 metrin ja 3 metrin välillä.

▼	KATTO
▼▲	3m / 10ft
▲	6m / 18ft
▲	LATTIA



Kuva 3.20. Nitroksinäyttö. Asetettuihin happipitoisuuden (21%) ja hapen osapaineen (1,4 bar) arvoihin perustuva enimmäissyvyys on 54,1 m.



Kuva 3.21. Pintanäyttö nitroksitilassa



Kuva 3.22. Sukeltaminen nitroksitilassa. Happipitoisuuden arvoksi on asetettu 32%.

## HUOMAA

Varotoimenpiteenä tietokoneen happilaskelmat suoritetaan happipitoisuusarvolla 1% + määritetty  $O_2$  %.

## OLETUSARVONA KÄYTETTÄVÄT NITROKSIASETUKSET

Kun happipitoisuus nitroksitilassa on asetettu vakioilman 21 prosenttiin, instrumenttia voidaan käyttää tavallisena sukellustietokoneena. Se pysyy tässä tilassa niin kauan, kunnes  $O_2$  %-asetus säädetään johonkin toiseen mahdolliseen happiprosenttiin (22% - 50%).

**HUOMAA!** Sukellustietokone palaa automaattisesti ilmasäätöön (21%  $O_2$ ), kun uutta sukellussarjaa aloitetaan, mikäli sitä ei ole säädetty millekään muulle seokselle kahden viimeisen tunnin aikana. Kun happiprosentti on säädetty ilmalle, sukellustietokone säilyttää tämän säädön.

Manuaalisesti asetetut happiprosenttiarvot pysyvät voimassa noin kahden tunnin ajan käynnistyksestä, mikäli sukellussarjaa ei ole aloitettu. Jos sukellussarjaa aloitetaan, asetettu arvo säilyy, kunnes uutta sukellussarjaa aloitetaan tai kunnes uusi arvo syötetään manuaalisesti.

Hapen enimmäisosapaineen oletusasetuksena on lukema 1,4 bar; tämä arvo voidaan kuitenkin asettaa välille 1,2 – 1,6 bar.

## 3.4.2. Hapen näytöt

Asennettuna nitroksin käyttötilaan, koneen näyttöön tulee nitroksin näyttö, jossa näkyvät happitiedot ja teksti NITROX käynnistyksen jälkeen ja ennen sukelluksen suunnittelutilaan siirtymistä. Nitroksitilan näytöllä on seuraavat tiedot (Kuva 3.20.):

- Happiprosentti otsikolla  $O_2$  % keski-ikku-  
nan vasemmalla reunassa
- Asetettu hapen osapaineen raja otsikolla  
 $PO_2$  näytön oikeassa ylänurkassa
- Sallittu enimmäissyvyys, joka perustuu

asetettuun happiprosenttiin ja osapaineen rajaan

- Kyseisen hetken happimyrkytysaltistus näkyy näytön vasemmassa reunassa graafisena pylväsnäyttönä OLF (Oxygen Limit Fraction) (kuluneen pohja-ajan CBT:n sijasta).

Sukelluksen käyttötilassa näkyvät hapen prosenttiosuus otsikolla O<sub>2</sub>% sekä senhetkinen happimyrkytysaltistus happikertymän mittarin OLF pylväsnäyttönä (Kuva 3.21. ja Kuva 3.22.). Sukelluksen aikana hapen osapaine otsikolla PO<sub>2</sub> näkyy myös enimmäissyvyyden sijasta näytön oikeassa ylänurkassa, mikäli osapaine on suurempi kuin 1,4 bar tai asetettua arvoa isompi (Kuva 3.23.).

Jos painat TIME-painiketta nitroksisukelluksen aikana, näkyy vuorotteleva näyttö, joka sisältää seuraavat tiedot (Kuva 3.24.):

- nykyinen kellonaika
- kulunut pohja-aika
- enimmäissyvyys (etappisukelluksen aikana).

Viiden sekunnin kuluttua näyttö palaa automaattisesti alkuperäiseksi näytöksi.

### 3.4.3. Happikertymän mittari OLF (Oxygen Limit Fraction)

Sen lisäksi että sukellustietokone laskee sukeltajan tyyppialtistuksen määrän, se laskee myös happialtistuksen nitroksitilassa. Näitä laskelmia käsitellään kokonaan erillisinä toimintoina.

Sukellustietokone laskee erikseen keskushermostojärjestelmän (CNS, Central Nervous System) happimyrkytyksen ja keuhkojen happimyrkytyksen, jälkimmäistä mitataan lisäämällä happitoleranssin yksiköitä (OTU; Oxygen Toxicity Units). Molempien laskelmien asteikossa enimmäisaltistus on ilmoitettu luvulla 100%.

Happikertymän mittarissa (OLF) on 11 segmenttiä,



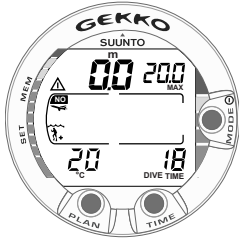
Kuva 3.23. Hapen osapaineen ja happikertymän (OLF) näytöt. Kuuluu äänihälytys, kun hapen osapaine ylittää arvon 1,4 bar tai asetetun arvon ja/tai OLF on saavuttanut 80% rajan.



Kuva 3.24. Vuorotteleva näyttö. Painamalla TIME-painiketta näyttö tulee nykyinen kellonaika, enimmäissyvyys, lämpötila, CBT ja O<sub>2</sub>%.



Kuva 3.25. Alin pylväsdiaagrammi vilkkuu merkinä siitä, että näytetty happikertymän (OLF) arvo koskee happitoleranssia (OTU).



Kuva 3.26. Pintanäyttö. Olet pintaautunut 18 minuutin sukellukselta, jonka enimmäissyvyys oli 20,0 m. Tämänhetkinen syvyys on 0,0 m. Lentokonesymboli on merkinä siitä, että sinun ei tulisi lentää, ja sukeltajan huomiomerkki ilmoittaa, että sinun tulisi pidentää pinta-aikaasi liian suuren mikro-kuplamäärän vuoksi.



Kuva 3.27. Sukellusten välinen pinta-aika, pinta-ajan näyttö. Pinta-ajan näyttö näytetään painamalla kerran TIME- painiketta.

joista kukin edustaa 10%:a. OLF:n pylväsnyössä on vain kahden laskelman korkeampi arvo. Kun happitoleranssin yksikön % saavuttaa ja ylittää keskushermostojärjestelmän myrkytysprosenttirajan, se tulee näytölle, ja lisäksi alin segmentti alkaa vilkkua. Tämä osoittaa että näytössä oleva arvo koskee happitoleranssia (OTU; Kuva 3.25.). Happimyrkytyksen laskelmat perustuvat kappaleessa 6.3 ”Happialtistus” esitettyihin tekijöihin.

## 3.5. PINNALLA

### 3.5.1. Sukellusten välinen pinta-aika

Nousu matalammalle kuin 1,2 metrin syvyyteen aiheuttaa sukellusnäytön korvautumisen pintanäytöllä, joka antaa seuraavaa tietoa (Kuva 3.26.):

- Edellisen sukelluksen enimmäissyvyys metreinä
- Tämänhetkinen syvyys metreinä
- Lentokieltovaroitus lentokoneen symbolina (Taulukko 3.3)
- Korkeusluokan asetus
- Henkilökohtainen säätö
- Sukeltajan huomiomerkki osoittaa, että sinun tulee pidentää pinta-aikaasi (Taulukko 3.3)
- STOP-merkki näkyy 5 min. ajan jos pakollinen turvapysähdys laiminlyötiin
- Er näkyy, jos etappikatto laiminlyötiin (=virhetila) (Kuva. 3.29, Taulukko 3.3)
- Lämpötila °C-asteina
- Viimeisen sukelluksen sukellusaika minuu-teissa, DIVE TIME.

Tai kun TIME -painiketta painetaan:

- Senhetkinen kellonaika, näkyy TIME-aikana sukellusajan DIVE TIME sijasta
- Pinta-aika tunteina ja minuu-teina (eroteltuna kaksoispisteellä), kertoo tämänhetkisen pinnalla olon ajan (Kuva. 3.27.)



- Lentokieltoaika tunteina ja minuutteina näkyy lentokoneen symbolin vieressä näytön keski-ikkunassa (Kuva 3.28.)




Jos laite on asetettu nitroksin käyttötilaan, näkyvät myös seuraavat tiedot:

- Happiprosentti otsikolla O<sub>2</sub>% näkyy keski-ikkunan vasemmalla puolella
- Happimyrkytyksen altistus kyseisellä hetkellä näkyy graafisena OLF-palkkina näytön vasemmassa reunassa.

### 3.5.2. Sukellusten järjestysnumerointi

Useiden uusintasukellusten katsotaan kuuluvan samaan uusintasukellusten sarjaan, jos sukellustietokone ei ole nollannut lentokieltoaikaa. Jokaiselle sarjaan kuuluvalla sukelluksella annetaan yksilöity numero. Sarjan ensimmäinen sukellus on sukellus 1 (DIVE 1), toinen on sukellus 2 (DIVE 2), kolmas on sukellus 3 (DIVE 3) jne.

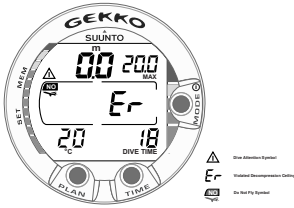
#### TAULUKKO 3.3. VAROITUSSYMBOLIT

Näytön symboli	Varoitus
	Huomiomerkki – pidennä pinta-aikaa
	Etappikatto on laiminlyöty
	Lentokieltoimerkki

Jos aloitat uutta sukellusta, ennen kuin 5 minuuttia on kulunut pinnalla, sukellustietokone tulkitsee tämän edellisen sukelluksen jatkona ja sukellukset lasketaan yhdeksi ja samaksi. Sukellusnäyttö palaa, sukelluksen numero pysyy samana, ja sukellusaika jatkuu edellisestä ajasta. Viiden minuutin pinta-ajan jälkeen seuraavat sukellukset lasketaan uusintasukelluksiksi. Sukellussuunnittelun tilan sukelluslaskuri siirtyy seuraavaan korkeampaan numeroon, jos suoritetaan uusi sukellus.



Kuva 3.28. Sukellusten välinen pinta-aika, lentokieltoaika. Painamalla TIME-painiketta kahdesti saat näytölle lentokieltoajan, jonka merkinä on lentokonesymboli.



Kuva 3.29. Pintatila laiminlyödyn etappisukelluksen jälkeen. Er-symboli osoittaa, että olet laiminlyönyt kattosyvyyden yli kolmen minuutin ajan. Sinun tulee välttää sukeltamista ainakin 48 tunnin ajan.

### 3.5.3. Lentäminen sukeltamisen jälkeen

Lentokieltoaika näkyy keski-ikkunassa lentokoneen kuvan vieressä. Lentämistä tai matkustamista korkeammalle merenpinnan yläpuolelle tulee välttää aina, kun sukellustietokone ilmaisee lentokieltoajan.

**HUOMAA!** Lentokoneen symbolia ei näy valmistilan näytössä. Ennen lentämistä sinun pitää aina käynnistää sukellustietokone tarkistaaksesi, että lentokoneen symbolia ei näy.

Lentokieltoaika on aina vähintään 12 tuntia tai vastaava kuin tyypin poistumisaika kehosta (mikäli pidempi kuin 12 tuntia).

Pysyvässä virhetilassa lentokieltoaika on 48 tuntia.

Divers Alert Network (DAN) on antanut seuraavat lentokieltoaikoja koskevat suositukset:

- Vaaditaan vähintään 12 tunnin pinta-aika, jotta voitaisiin olla suhteellisen varmoja siitä, ettei sukeltaja saa oireita nousun aikana liikennelentokoneessa (matkustamon paine vastaa nousua 2400 metrin korkeuteen).
- Sukeltajien, jotka suunnittelevat sukeltavansa useita sukelluksia päivittäin usean päivän ajan tai jotka sukeltavat etappisukelluksia, tulisi noudattaa erityistä varovaisuutta ja lisätä pinta-aikaansa ennen lentämistä vielä 12 tuntia pidemmäksi. Edelleen, The Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS) suosittelee, että sukeltajat, jotka käyttävät normaalia hengitysilmaa, ja joilla ei esiinny sukeltajantaudin oireita, odottaisivat 24 tuntia viimeisimmän sukelluksen jälkeen ennen lentämistä liikennelentokoneessa (matkustamon paine vastaa nousua 2400 metrin korkeuteen). Ainoat kaksi poikkeusta tähän suositukseen ovat:
- Mikäli sukeltajan viimeisten 48 tunnin yhteenlaskettu sukellusaika on vähemmän kuin 2 tuntia, suositellaan 12 tunnin pinta-aikaa ennen lentämistä.

- Etappisukelluksen jälkeen suositellaan, että lentämistä vältettäisiin vähintään 24 tuntia, mikäli mahdollista, 48 tuntia.
- Suunto suosittelee, että sukeltaja ei lennä ennen kuin sekä DAN:n ja UHMS:n neuvoma että sukellustietokoneen näyttämä lentokieltoaika ovat kuluneet umpeen.

## 3.6. ÄÄNIHÄLYTYKSET JA NÄYTÖN HÄLYTYKSET

Sukellustietokone hälyttää sekä äänimerkein että näytön varoituksin, kun tärkeitä rajoja lähestytään tai varmistaakseen ennalta annettuja komentoja.

### **Kuuluu lyhyt yksittäinen piippaus, kun:**

- Sukellustietokone käynnistetään.
- Kun tietokone palaa automaattisesti kellonajan näyttöön (TIME Mode).

### **Kuuluu kolme yksittäistä piippausta kahden sekunnin välein, kun:**

- Suoranoususukellus muuttuu etappisukellukseksi. Ylöspäin osoittava nuoli ja vilkkuva nousuvaroitusta ASC TIME ilmestyvät näyttöön (Kuva 3.15.).

### **Kuuluu jatkuvasti piippauksia 5 sekunnin ajan, kun:**

- Sallittu enimmäisnousunopeus 10 m/min ylitetään. SLOW ja STOP -varoitukset ilmestyvät näyttöön (Kuva 3.12.).
- Pakollinen turvapysähdyskatko ylitetään. Alaspäin osoittava nuoli ilmestyy näyttöön (Kuva 3.14.).
- Etappikattosyvyys ylitetään. Virhevaroitusta Er ja alaspäin osoittava nuoli ilmestyvät näytölle. Sinun tulee heti laskeutua kattosyvyyteen tai sen alapuolelle. Muussa tapauksessa sukellustietokone menee pysyvään virhetilaan kolmen minuutin sisällä, josta merkinä pysyvä Er -virheilmoitus (Kuva 3.18.).

Ennen varsinaista sukellusta käyttäjä voi itse asettaa määrättyjä hälytyksiä. Käyttäjän omat, ennalta asetettavat hälytykset koskevat enimmäissyvyyttä ja sukelluksen kestoa. Nämä hälytykset aktivoituvat, kun:

- Ennalta asetettu enimmäissukellussyvyys saavutetaan
- Jatkuvat piippaukset 24 sekunnin ajan tai kunnes mitä tahansa painiketta painetaan.

- Enimmäissyvyyden arvo vilkkuu niin kauan kuin tämänhetkisen syvyyden arvo ylittää asetetun arvon.
- Ennalta asetettu sukellusaika on kulunut umpeen
- Jatkuvat piippaukset 24 sekunnin ajan tai kunnes mitä tahansa painiketta painetaan.
- Sukellusaika vilkkuu yhden minuutin ajan, jos mitään painiketta ei paineta.

## HAPPIVAROITUKSET NITROKSIN KÄYTTÖTILASSA

### **Kuuluu kolme kaksoispiippausta 5 sekunnin ajan, kun:**

- Happikertymän mittarin (OLF) graafinen palkki saavuttaa 80% rajan. Segmentit 80 %:in yläpuolella alkavat vilkkua (Kuva 3.23.)
- Happikertymän mittarin (OLF) graafinen palkki saavuttaa 100% rajan.

80 % yläpuolella olevat segmentit eivät enää vilku, kun happikertymän mittari (OLF) ei enää lataannu. Tässä pisteessä PO<sub>2</sub> on alle 0,5 bar.

### **Kuuluu jatkuvia piippauksia 3 minuutin ajan, kun:**

- Asetettu hapen osapaineen raja ylitetään. Enimmäissyvyyden sijasta näkyy senhetkinen vilkkuva PO<sub>2</sub> -arvo. Sinun tulee heti nousta PO<sub>2</sub> -syvyydsrajan yläpuolelle (Kuva 3.23.).

## **VAROITUS!**

KUN HAPPIALISTUKSEN VAROITUS (OLF) ILMOITTAÄ, ETTÄ ENIMMÄISRAJA ON SAAVUTETTU, SINUN TULEE VÄLITTÖMÄSTI NOUSTA, KUNNES VAROITUS LAKKAA VILKKUMASTA! Tämän toimenpiteen laiminlyönti happialistuksen vähentämiseksi varoituksen jälkeen voi nopeasti lisätä happimyrkytyksen sekä loukkaantumisen tai kuoleman riskiä.

## **3.7. VUORISTOSUKELLUKSET JA HENKILÖKOHTAINEN SÄÄTÖ**




Sukeltajan tietokoneen tyypialistuksen laskentaan käytettävää matemaattista mallia voidaan säätää konservatiivisemmaksi, ja sitä voidaan myös säätää menepinnan yläpuolella tapahtuvaa sukeltamista varten.

### **3.7.1. Korkeusluokan säätö**

Ohjelmoitaessa sukellustietokonetta sukelluspaikan korkeutta varten oikea korkeusluokka on valittava taulukon 3.4 mukaisesti. Sukellustietokone mukauttaa

tällöin matemaattisen mallinsa asetetun korkeusluokan mukaisesti sallien lyhyemmät suoranousuajat vuoristosukelluksilla (katso kohta 6.1 ”Toimintaperiaatteet”, Taulukko 6.1. ja 6.2.).

#### TAULUKKO 3.4. KORKEUSLUOKAN SÄÄDÖT

Korkeusluokka	Näytön symboli	Korkeus merenpinnasta
A0		0 - 300 m
A1		300 - 1500 m
A2		1500 - 3000 m

Asetettu korkeusluokka näkyy vuoristosymboleina (A0, A1= yksi vuori, tai A2 = kaksi vuorta). Kappaleessa 4.2.4 ”Henkilökohtaiset säädöt” kuvaillaan miten korkeusluokan säätö tapahtuu.

Matkustaminen korkeammalle merenpinnan yläpuolelle saattaa tilapäisesti aiheuttaa muutoksen kehossa hajonneen typen tasapainotilassa. On suositeltavaa, että sukeltaja antaa elimistönsä sopeutua uuteen korkeuteen vähintään 3 tunnin ajan ennen sukeltamisen aloittamista.

### 3.7.2. Henkilökohtainen säätö

On olemassa henkilökohtaisia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa sukeltajantaudille altistumiseen, ja jotka sukeltaja voi itse huomioida tietokoneen säädöissä. Tällaiset tekijät vaihtelevat eri sukeltajilla sekä myös samalla sukeltajalla eri ajankohtina. Kolmiportaista henkilökohtaista säätöä voidaan käyttää kun halutaan konservatiivisempi sukellussuunnitelma.




Seuraavassa on lueteltu joitakin tekijöitä, joilla on taipumusta lisätä sukeltajantaudin riskiä, luettelo ei kuitenkaan ole täydellinen:

- kylmät olosuhteet - veden lämpötila alle 20°C
- sukeltajan fyysinen kunto on keskimääräistä huonompi
- sukeltajan väsymys
- nestevajaus
- aikaisempi altistuminen sukeltajantaudille
- stressi
- sukeltajan liikalihavuus

Henkilökohtainen säätö näkyy sukeltajan symbolina ja plus-merkkeinä (P0 = sukeltaja, P1 = sukeltaja +, tai P2 = sukeltaja ++). Kappaleessa 4.2.4. ”Henkilökohtaiset säädöt” kuvataan, miten henkilökohtainen säätö asetetaan.

Henkilökohtaista säätöä tulee käyttää, jotta tietokoneen laskelmat saataisiin konservatiivisemmiksi, henkilökohtaisten toivomusten mukaisesti. Taulukossa 3.5 esitetään henkilökohtaiset asetusmahdollisuudet. Ihanteellisissa olosuhteissa voidaan käyttää oletusta P0. Jos olosuhteet ovat normaalia vaikeammat tai jos esiintyy tekijöitä, jotka saattavat lisätä sukeltajantaudin riskiä, sukeltajan tulee valita asetus P1 tai vieläkin konservatiivisempi asetus P2. Tällöin sukeltajan tietokone mukauttaa matemaattisen mallinsa asetetun henkilökohtaisen säädön mukaan sallien lyhyempiä suoranousaikoja (katso kappale 6.1 ”Toimintaperiaatteet”, Taulukko 6.1 ja 6.2).

TAULUKKO 3.5. HENKILÖKOHTAISEN SÄÄDÖN ASETUKSET

Henkilökohtainen säätö	Näytön symboli	Olosuhteet	Toivottu taulukko
P0		Ihanteelliset	Oletus
P1		Joitakin mainittuja tekijöitä tai olosuhteita esiintyy	Progressiivisesti konservatiivisempi
P2		Useampia mainittuja tekijöitä tai olosuhteita esiintyy	

### 3.8. VIRHETILAT

Sukellustietokoneen antamat varoitukset kehottavat käyttäjää reagoimaan tiettyihin tilanteisiin, jotka huomattavasti lisäävät sukeltajantaudin riskiä, mikäli ne jätetään huomioimatta. Jos et reagoi sukellustietokoneesi varoituksiin, se menee virhetilaan (Error Mode) osoittaen että sukeltajantaudin riski on kasvanut huomattavasti. Jos ymmärrät ja käytät konetta oikein, on erittäin epätodennäköistä, että saatat sitä koskaan virhetilaan.

#### ETAPIN LAIMINLYÖNTI

Virhetila aiheutuu laiminlyödyistä etapista, jos sukeltaja on katon yläpuolella kauemmin kuin kolme minuuttia. Tämän kolmen minuutin ajan näkyy Er-varoitus ja kuuluu piippaus. Tämän jälkeen sukellustietokone menee pysyvään virhetilaan. Instrumentti toimii edelleen normaalisti, jos laskeudut katon alapuolelle kolmen minuutin sisällä.

## 4. VALIKKOTOIMINNOT

Tutustuaksesi Gekkon eri valikkotoimintoihin käytä pikaopasta sekä alla olevia tietoja.

Päävalikkotoimintoihin kuuluvat 1) muisti ja 2) toimintotilan asetukset.

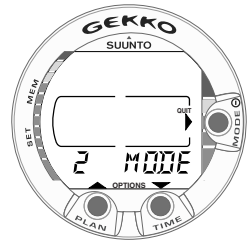
### VALIKKOTOIMINTOJEN KÄYTTÖ

1. Aktivoi valikkotoiminnot painamalla kerran SMART (MODE)-painiketta sukellustilassa (Kuva 4.1.).
2. Selaile toimintotilan valintoja painamalla nuoli ylös/alas painikkeita. Kun selailet valintoja, otsikot ja vastaavat numerot näkyvät näytössä (Kuvat 4.2. – 4.3.).
3. Paina SMART (valinta) painiketta kerran valitaksesi haluamasi vaihtoehdon.
4. Selaile alavalikkovaihtoehtoja painamalla nuoli ylös/alas osoittavia painikkeita. Kun selailet vaihtoehtoja, otsikot ja vastaavat numerot näkyvät näytössä.
5. Valitse haluttu vaihtoehto painamalla kerran SMART (valinta) -painiketta. Toista toimenpide, jos on useampia alavalikkoja.
6. Toimintotilasta riippuen pääset katsomaan muistia tai asettamaan haluamasi säädöt (käytä nuoli ylös/alas painikkeita). SMART -painiketta käytetään, kun halutaan poistua toimintotilasta tai vahvistaa asetukset (OK).

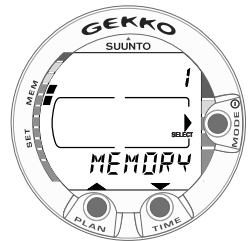
Jos valikkotilassa et viiteen minuuttiin paina mitään painiketta, instrumentti piippaa ja palaa ajannäytöön.

### LOPETUS!

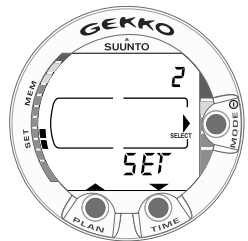
Painamalla SMART-painiketta yli yhden sekunnin ajan pääset poistumaan mistä tahansa päävalikosta tai alavalikosta, ja sukellustietokone palaa suoraan sukellustilaan.



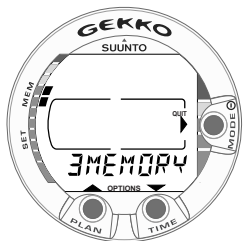
Kuva 4.1. Päävalikon valikkotoiminnot. [2 MODE].



Kuva 4.2. Muistitilan valinta. [1 MEMORY].



Kuva 4.3. Asetustilan valinta. [2 SET].



Kuva 4.4. Muistivalinnat.  
[3 MEMORY].



Kuva 4.5. Lokikirja-valinta.  
[1 LOGBOOK].



Kuva 4.6. Lokikirjan näyttö  
I. Selaa määrätyn  
sukelluksen eri näyttöjä.

## LUETTELO VALIKKOTOIMINNOISTA

1. MUISTITOIMINNOT [1 MEMORY]
  1. Lokikirja ja sukellusprofiilimuisti [1 LOGBOOK]
  2. Sukellushistoriamuisti [2 HISTORY]
  3. PC-liitännän asetukset [3 PC SET]
2. TOIMINTATILAN ASETUKSET [2 SET]
  1. Paineilman tai nitroksin happiasetukset [1 MODEL]
  2. Hälytysten asetus [2 SET ALMS]
    1. Enimmäissyvyyden hälytyksen asetus
    2. Sukellusajan hälytyksen asetus
  3. Kellonajan ja päiväyksen asetus [3 SET TIME]
    1. Ajan näytön, kellonajan, päiväyksen ja vuoden asetukset
  4. Henkilökohtaiset säädöt [4 SET ADJ]
    1. Korkeusluokan asetus
    2. Henkilökohtaisen säädön asetus
    3. Sukellustietokoneen yksiköiden asetus

**HUOMAA!** valikkotoimintoihin pääsee vasta 5 minuutin kuluttua sukelluksen päätyttyä.

### 4.1. MUISTITOIMINNOT [1 MEMORY]

Tämän tietokoneen muistitoiminto (Kuva 4.4) sisältää yhdistetyn lokikirjan ja sukellusprofiilimuistin (Kuvat 4.5 - 4.11), sukellushistoriamuistin (Kuvat 4.12. – 4.13.).

Sukelluksen alkamisen kellonaika ja päiväys rekisteröityvät lokikirjamuistiin. Tarkista aina ennen sukellusta, että kellonaika ja päiväys on asetettu oikein. Tämä on erityisen tärkeää, kun matkustat aikavyöhykkeeltä toiselle.



## 4.1.1. Lokikirja ja sukellusprofiilimuisti [1 LOGBOOK]

Tässä sukellusinstrumentissa on monipuoliset lokikirja- ja sukellusprofiilimuistit, joiden kapasiteetti on suuri. Ne tallentavat tietoa 30 sekunnin väliajoin. Tätä lyhyempiä sukelluksia ei rekisteröidä.

Päästäksesi lokikirjamuistiin valitse MODE- MEMORY- LOGBOOK.

Jokaiselle sukellukselle löytyy neljä näyttöä lokikirjasukellustietoa. Käytä selailupainikkeita selataksesi lokikirjan näyttöjä I, II, III ja IV. Viimeisimmän sukelluksen tiedot näkyvät ensin.

Lokikirjan sukelluksia voidaan selaila siten, että jokaisesta sukelluksesta näytetään vain ensimmäinen näyttö, tai siten että tietyn sukelluksen kaikki neljä näyttöä tulevat esille.

Kun olet sukelluksen ensimmäisellä näytöllä, käytä MODE-painiketta muuttaaksesi selailujärjestystä. Kun nuolen kuva näkyy Mode-painikkeen vieressä, selailupainike selailee vain jokaisen sukelluksen ensimmäistä näyttöä.

Kun valinta Select näkyy Mode -painikkeen vieressä, selailupainikkeet selailevat valitun sukelluksen neljää näyttöä.

Teksti END näkyy vanhimman ja viimeisimmän sukelluksen välissä. (Kuva 4.11.)

Huomaa että lokikirjan kronologinen järjestys määräytyy päiväyksen mukaan, ei sukelluksen järjestysnumeron mukaan.

Seuraavat tiedot näkyvät neljässä näytössä:

### Näyttö I, päänäyttö (Kuva 4.6.)

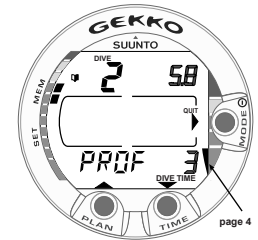
- Sukelluksen järjestysnumero
- Sukelluksen alkamisen kellonaika ja päiväys.



Kuva 4.7. Lokikirjan näyttö II. Tärkeimmät sukellusta koskevat tiedot.



Kuva 4.8. Lokikirjan näyttö III. Sukellusten välinen pinta-aika ja keskimääräinen syvyys



Kuva 4.9. Lokikirjan näyttö IV. Määrätyn sukelluksen profiili.

## **Näyttö II (Kuva 4.7.)**

- Sukelluksen järjestysnumero
- Enimmäissyvyys  
(HUOMAA! Heikomman tarkkuuden vuoksi luku saattaa poiketa 0,3 metriin saakka sukellushistoriamuistin enimmäissyvyysluvusta.)
- Sukelluksen kokonaisaika
- Lämpötila enimmäissyvytydessä
- Korkeusluokan asetus
- Henkilökohtainen säätö
- SLOW –merkki, jos sukeltaja on ylittänyt enimmäisnousunopeuden
- STOP –merkki, jos pakollinen turvapsähdys on laiminlyöty
- ASC TIME = nousuajan merkki, jos sukellus on muuttunut etappisukellukseksi
- Sukelluksen huomiomerkki, jos sukellus on aloitettu, kun merkki on ollut näytössä
- Alaspäin osoittava nuoli, jos katto on laiminlyöty
- Happiprosentti
- Happikertymän enimmäisluku (OLF) sukelluksen aikana (vain nitroksin toimintotilassa).

## **Näyttö III (Kuva 4.8.)**

- Sukelluksen järjestysnumero
- Keskimääräinen syvyys
- Pinta-aika ennen sukellusta

## **Näyttö IV (Kuva 4.9.)**

- Sukelluksen järjestysnumero
- Sukellusprofiili, automaattinen selailu, jonka aikana näkyvät:
- Vilkkuva lokikirjasymboli, kun käyttäjä on painanut PLAN-painiketta omaa merkintää varten
- O<sub>2</sub>% sukellusprofiilin aikana
- Vilkkuva SLOW –merkki, jos tämä on rekisteröity
- Vilkkuva ASC TIME = nousuajan merkki, kun sukellus muuttuu etappisukellukseksi.

Painamalla **SMART (valinta)** -painiketta kerran pääset selailemaan eri sukelluksia eteenpäin ja taaksepäin (Kuva 4.10). Kun painat **SMART (>valinta)** -painiketta uudelleen, pääset selailemaan valitun sukelluksen eri näyttöjä. Kun etsit sukelluksia, näkyy vain näyttö I. Teksti END näkyy vanhimman ja viimeisimmän sukelluksen välissä (Kuva 4.11.).

Muistiin mahtuu viimeisimmät noin 50 sukellustuntia. Tämän jälkeen vanhimmat sukellukset poistuvat muistista, kun muistiin kirjautuu uusia sukelluksia. Muistin sisältö säilyy tallessa, kun paristo vaihdetaan (edellyttäen että paristonvaihto suoritetaan ohjeiden mukaan).

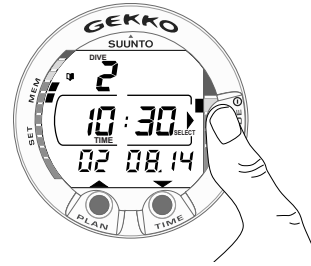
### SUKELLUSPROFIILIMUISTI [PROF]

Profiilin selailu alkaa automaattisesti, kun tullaan lokikirjan näyttöön IV (PROF).

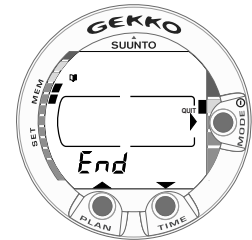
Oletusasetuksella sukellusprofiili rekisteröityy ja näkyy 30 sekunnin aikavälein; jokainen näyttö on esillä noin kolmen sekunnin ajan. Näytetyt syvyydet ovat jokaisen aikavälin enimmäislukuja.

Kun painat mitä tahansa painiketta, profiilin selailu päättyy.

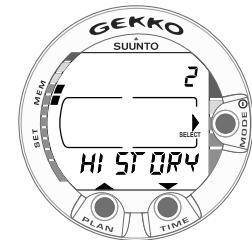
**HUOMAA!** Useat peräkkäiset sukellukset lasketaan samaan uusintasukellusten sarjaan, jos lentokieltoaika ei ole päättynyt. Lisätietoja tästä kappaleessa 3.5.2. ”Sukellusten järjestysnumerointi”.



Kuva 4.10. Lokikirjan näyttö I. Paina SMART (Valinta) -painiketta kerran voidaksesi selata eri sukellusten välillä.



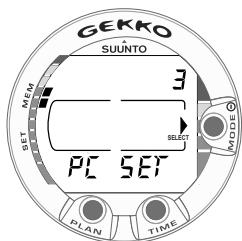
Kuva 4.11. Lokikirja, muistin loppu. END-teksti näytetään vanhimman ja viimeisimmän sukelluksen välissä.



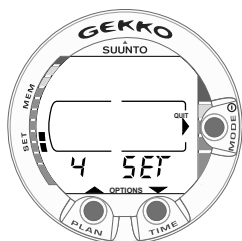
Kuva 4.12. Sukellushistorian muistiin. [2 HISTORY].



Kuva 4.13. Sukellushistoria-tiedot. Sukellusten kokonaismäärä, sukellustunnit sekä enimmäissyvyys.



Kuva 4.14. Tiedonsiirtotila. [3 PC SET].



Kuva 4.15. Valintojen asetus. [4 SET].

## 4.1.2. Sukellushistoriamuisti [2 HISTORY]

Sukellushistoriamuisti on yhteenveto kaikista sukellustietokoneen tallentamista sukelluksista. Päästäksesi sukellushistoriamuistiin valitse MODE-MEMORY- HISTORY (Kuva 4.12.).

Näyttöön ilmestyvät seuraavat tiedot (Kuva 4.13.):

- Kaikkien aikojen suurin enimmäissyvyys
- Kaikkien sukellusten yhteenlaskettu sukellusaika tunteina
- Sukellusten kokonaismäärä.

Sukellushistoriamuistiin mahtuu kaiken kaikkiaan 999 sukellusta ja 999 sukellustuntia. Kun nämä enimmäisluvut saavutetaan, laskurit aloittavat uudestaan nollasta.

## 4.1.3. PC-liitännän asetukset [3 PC SET]

Vaikka Gekko ei tuekaan tietojen purkamista PC-tietokoneelle, kudoslaskelmat voidaan nollata ja kaikki asetukset voidaan palauttaa tehdasasetuksiksi PC-liitäntäkaapelia ja erityistä ohjelmistoa käyttämällä. Tämä ominaisuus on käyttökelpoinen sukellusvälineille ja niiden laitevuokraamoille. Ohjelmisto ei ole yleisön saatavilla.

Halutessasi siirtyä PC-liitännän asetuksiin valitse MODE- 1 MEMORY- 3 PC SET (Kuva 4.14.).

**HUOMAA!** Kun olet PC-liitännän asetustilassa (PC SET), liitäntää/vesikontakteja käytetään ainoastaan tietojen siirtoon. Sukellustila EI automaattisesti aktivoitu, jos kontaktit upotetaan veteen.

Halutessasi poistua PC SET -tilasta paina **SMART (lopeta)** -painiketta. Jos mitään painiketta ei paineta tai jos mitään tietoja ei siirretä viiteen minuuttiin, instrumentti piippaa ja palaa automaattisesti ajantyttöön.

## 4.2. TOIMINTOTILAN ASETUS [2 SET]

Toimintotilan asetus (Kuva 4.15) on jaettu neljään alavalikkoon: sukellustietokoneen toimintamallin asetus, hälytysasetukset, aikaan liittyvät asetukset sekä henkilökohtaiset asetukset.

### 4.2.1. Sukellustietokoneen toimintamallin asetukset [1 SET MODEL ]

Gekko-sukellustietokoneen toimintamallin asetus-tilassa toimintamalli voidaan asettaa tavalliseksi paineilmatietokoneeksi tai nitroksitietokoneeksi. Päästäksesi sukellustietokoneen mallin asetustilaan valitse MODE- SET- MODEL (Kuva 4.16). Valitse AIR sukeltaessasi tavallisella paineilmalla ja valitse NITROX sukeltaessasi hapella rikastetulla ilmalla.

#### 4.2.1.1. Nitroksi-/happiasetukset

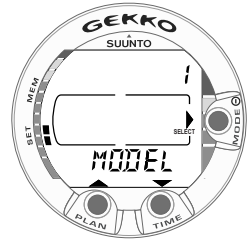
Tietokoneeseen on aina syötettävä oikea säiliön kaasun mukainen happiprosentti, jotta varmistetaan, että typpi- ja happilaskelmat ovat varmasti oikein. On myös asetettava hapen osapaineen rajat. Nitroksin asetustilassa näytetään valittuihin arvoihin perustuva, vastaava sallittu enimmäissyvyys.

Päästäksesi nitroksi-/happiasetukset -tilaan valitse MODE- SET- MODEL- NITROX. Oletusarvona oleva happipitoisuuden ( $O_2\%$ ) asetus on 21% (ilma) ja hapen osapaineen ( $PO_2$ ) asetus 1,4 bar (Kuva 4.17.).

**HUOMAA!** Nitroksiasetukset palautuvat oletusarvoihin 21% (ilma) ja  $PO_2$  1,4 bar noin 2 tunnin kuluttua.

### 4.2.2. Hälytysten asetukset [2 SET ALMS]

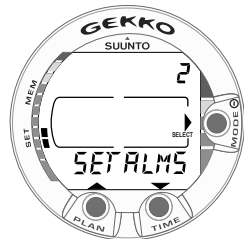
Hälytysten asetuksissa voit asettaa sukellusajan hälytyksen sekä enimmäissyvyyden hälytyksen. Päästäksesi hälytysten asetuksiin valitse MODE - SET - SET ALARMS (Kuva 4.18).



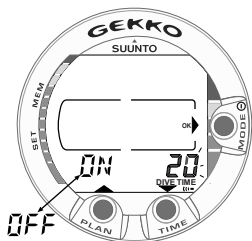
Kuva 4.16. Toimintamallin asetus



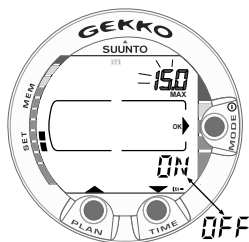
Kuva 4.17. Nitroksiparametrien asetus, happipitoisuus on 32%, hapen osapaineen raja on 1,4 bar. Vastaava enimmäissyvyys näytetään arvona 32,8 m. Paina selauspainikkeita halutessasi muuttaa happipitoisuutta ja määrittää hapen osapaineen asetusarvon. Hyväksy asetukset painamalla MODE (OK).



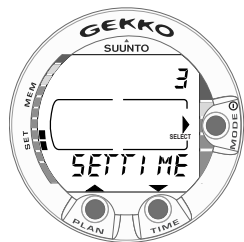
Kuva 4.18 Hälytysten asetustila



Kuva 4.19. Sukellusajan hälytyksen asetus. Paina selailupainikkeita kytkeäksesi hälytyksen päälle/pois päältä (on/off) ja asettaaksesi sukellusajan arvon.



Kuva 4.20. Enimmäissyvyyden hälytyksen asetus. Paina selauspainikkeita kytkeäksesi hälytyksen päälle/pois päältä ja asettaaksesi enimmäissyvyyden arvon.



Kuva 4.21. Ajan asetustila.

#### 4.2.2.1. Sukellusajan hälytyksen asetus

Sukellustietokoneessa on yksi sukellusajan hälytyksen asetus, jota voidaan käyttää useampaan tarkoitukseen sukellusturvallisuuden lisäämiseksi. Hälytys voidaan asettaa esimerkiksi suunniteltua pohja-aikaa varten.

Aseta sukellusajan hälytys ON tai OFF –asentoon ja hälytysaika välille 1 - 999 minuuttia. (Kuva 4.19).

#### 4.2.2.2. Enimmäissyvyyden hälytyksen asetus

Voit asettaa sukellustietokoneeseesi yhden syvyyshälytyksen. Syvyyshälytys on tehtaalla asetettu 40 metriin, mutta voit säätää tämän arvon omien toivomustesi mukaiseksi, tai voit kytkeä sen pois. Syvyyshälytys voidaan asettaa 3 – 100 m alueelle (Kuva 4.20.).

#### 4.2.3. Ajan ja päiväyksen asetus [3 SET TIME]

Päästäksesi ajan asetustilaan valitse MODE- SET- SET TIME (Kuva 4.21.)

Kun olet päässyt tähän tilaan, voit valita 12 tunnin ja 24 tunnin näytön välillä ja asettaa oikean kellonajan käyttämällä SMART (MODE) -painiketta sekä selailupainikkeita (Kuva 4.22.). Tämän jälkeen voit asettaa oikean vuoden, kuukauden ja päivän tässä järjestyksessä (Kuva 4.23.).

#### HUOMAA!

- Kone laskee automaattisesti viikonpäivän päiväyksen perusteella.
- Päiväys voidaan asettaa aikavälille 1. tammi-kuuta 1990 – 31. joulukuuta 2089.

#### 4.2.4. Henkilökohtaisen säädön asetukset [4 SET ADJ]

Päästäksesi henkilökohtaisen säädön asetuksiin va-

litse MODE- SET- SET ADJ (Kuva 4.24). Näihin asetuksiin kuuluu korkeusluokan säätö, henkilökohtainen säätö sekä sukellustietokoneen yksikköjen asetus.

Voimassa oleva korkeusluokka ja henkilökohtainen säätö näkyvät sukeltaessa sekä pinnalla. Mikäli asetus ei vastaa korkeutta tai henkilökohtaisia olosuhteita (katso kappale 3.7. ”Vuoristosukellukset ja henkilökohtainen säätö”), on oleellisen tärkeää, että muutat asetukset oikeiksi ennen sukeltamista. Käytä korkeusluokan säätöä valitaksesi oikean korkeusluokan (Kuva 4.25.). Käytä henkilökohtaista säätöä muuttaaksesi koneen laskelmat konservatiivisemmiksi (Kuva 4.26.).

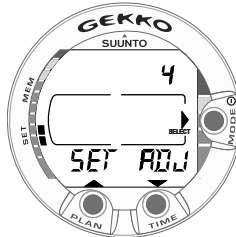
Käytä yksikköjen asetustoimintoa halutessasi valita metristen ja brittiläisten yksikköjen välillä (Kuva 4.27.).



Kuva 4.22.  
Kellonajan asetus.



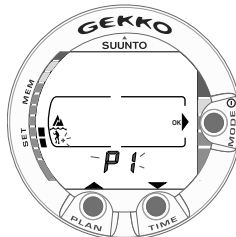
Kuva 4.23.  
Päivämäärän asetus.



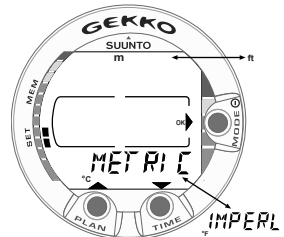
Kuva 4.24.  
Henkilökohtaisen säädön asetustila.



Kuva 4.25.  
Korkeusluokan asetus. Paina selauspainikkeita halutessasi muuttaa korkeusluokkaa.



Kuva 4.26.  
Henkilökohtaisen säädön asetus. Paina selauspainikkeita halutessasi muuttaa henkilökohtaista säätöä.



Kuva 4.27.  
Metristen/brittiläisten yksikköjen asetus.

## 5. HUOLTO JA YLLÄPITO

Tämä Suunto sukeltajan tietokone on pitkälle kehitetty tarkkuusinstrumentti. Vaikka se on suunniteltu kestävään laitesukellukseen sille asettamat kovat vaatimukset, sinun pitää muistaa aina kohdella sitä tarkkuusinstrumenttina.

### 5.1. TÄRKEÄÄ TIETOA

#### VESIKONTAKTIT JA PAINIKKEET

Vesikontakteissa/liittimissä tai painikkeissa olevat saasteet tai lika saattavat estää sukellustilan automaattisen aktivoimisen ja voivat aiheuttaa ongelmia tiedon-siirron aikana. Tästä syystä on tärkeää, että vesikontaktit ja painikkeet pidetään puhtaina. Mikäli laitteen vesikontaktit on aktivoitu (AC-teksti pysyy näytössä) tai jos sukellustila käynnistyy itsestään, tähän on todennäköisesti syynä lika tai näkymätön kalvo, joka muodostuu vedessä olevista orgaanisista aineista. Tämä saattaa kehittää ei-toivotun sähkövirtauksen kontaktien välille. On tärkeää, että sukellustietokone puhdistetaan huolellisesti makealla vedellä päivän sukellusten jälkeen. Kontaktit voidaan puhdistaa makealla vedellä, ja tarvittaessa miedolla pesuaineella ja pehmeällä harjalla. Joskus saattaa olla tarpeellista irrottaa instrumentti suojakotelosta puhdistamista varten.

### 5.2. SUKELLUSTIETOKONEEN HUOLTO

- ÄLÄ KOSKAAN yritä avata sukellustietokoneen koteloa.
- Toimita sukellustietokoneesi valtuutetulle myyjälle tai jälleenmyyjälle huoltoon joka toinen vuosi tai 200 sukelluksen jälkeen (noudata ensimmäisenä tulevaa kriteeriä). Tämä huolto kattaa yleisen toiminnan tarkastuksen, pariston vaihdon ja vesitiiviyyden tarkastuksen. Huolto vaatii erityistyökaluja ja -koulutusta. Tästä syystä suositellaan, että otat yhteyttä valtuutettuun Suunto-myyjään tai jälleenmyyjään määräaikaishuolto varten. Älä yritä suorittaa itse mitään sellaisia huoltotoimenpiteitä, joita et hallitse.
- Mikäli mittariin tai paristokoteloon pääsee kosteutta, anna Suunto-myyjäsi heti tarkistaa instrumenttisi.
- Jos havaitset näytössä naarmuja, halkeamia tai muita vastaavanlaisia virheitä, jotka saattavat vaikuttaa koneen käyttöikään, toimita laite heti Suunto-myyjällesi vaihtoa varten.
- Tarkasta, ettei hihnaa ja solkea kiinnittämissä jousitapeissa ole vikoja. Jos jousitappien joustavuus on heikentynyt, vaihdata ne välittömästi Suunto-myyjällä tai jälleenmyyjällä.
- Pese ja huuhtelee yksikkö makealla vedellä jokaisen käytön jälkeen.
- Suojele laitetta iskuilta, kovalta kuumuudelta, suoralta auringonvalolta ja kemikaaleilta. Sukellustietokone ei kestä raskaiden esineiden, esim. sukellussäiliöiden kuormitusta, ei myöskään kemikaaleja kuten bensiiniä, puh-



distusliuoksia, aerosolisuihkeita, liimoja, maaleja, asetonia, alkoholia tms. Tällaisten aineiden kemialliset reaktiot vahingoittavat tiivisteitä, koteloa ja pintaa.

- Säilytä sukellustietokonettasi kuivassa paikassa silloin, kun et käytä sitä.
- Sukellustietokone näyttää paristosymbolin varoitukseksi siitä, että pariston jännite on liian alhainen. Kun tämä tapahtuu, konetta ei tulisi käyttää, ennen kuin paristo on vaihdettu (katso myös kappaletta 3.1.1. ”Käynnistys ja alkutarkastukset”).
- Älä kiristä sukellustietokoneesi hihnaa liian tiukalle. Sormesi pitäisi mahtua hihnan ja ranteesi väliin. Lyhennä hihnaa leikkaamalla se, jos et usko tarvitsevasi hihnan lisäpituutta.

### 5.3. YLLÄPITO

Käyttäjän tulee pestä ja huuhdella laite huolellisesti makealla vedellä sekä kuivattaa se pehmeällä pyyhkeellä aina käytön jälkeen. Varmista, että kaikki suolakiteet ja hiekanjyvät on saatu huuhdeltua pois.

Tarkista näyttö ja läpinäkyvä paristokotelo ja varmista, ettei mihinkään ole päässyt kosteutta tai vettä. **ÄLÄ KÄYTÄ** sukellustietokonetta, jos havaitset sen sisällä kosteutta tai vettä. Korroosiovahinkojen rajoittamiseksi irrota paristo ja poista kosteus paristolokerosta. Ota yhteyttä valtuutettuun Suunto-myyjään, kun tarvitset paristonvaihtoa tai muuta huoltoa.

#### **VAROITUS!**

- Älä käytä paineilmaa veden poistamiseen laitteesta.
- Älä käytä liuottimia tai muita puhdistusaineita, jotka saattaisivat vahingoittaa laitetta.
- Älä testaa tai käytä sukellustietokonetta paineistetussa ilmatilassa.

### 5.4. VESITIIVIYDEN TARKISTUS

Laitteen vesitiiviys on tarkastettava aina paristonvaihdon tai muiden huoltotoimenpiteiden jälkeen. Tarkastuksen suorittamiseen tarvitaan erityistyökaluja sekä -koulutusta.

Tarkasta säännöllisesti paristokotelon läpinäkyvä kansi ja näyttö vuotojen varalta. Jos havaitset kosteutta sukellustietokoneesi sisällä, siinä on vuoto. Vuoto täytyy korjata välittömästi, sillä kosteus vahingoittaa tietokonetta vakavasti, jopa niin, ettei sitä voida enää korjata. Suunto ei ota mitään vastuuta sellaisista vahingoista, jotka ovat aiheutuneet kosteudesta sukellustietokoneessa, mikäli tämän käyttöohjeen ohjeita ei ole noudatettu tarkasti.

Jos havaitset vuodon, vie sukellustietokoneesi välittömästi valtuutetulle Suunto-myyjälle huoltoa varten. Vain valtuutetun Suunto-myyjän tulisi suorittaa huoltotoimenpiteet.

## 5.5. PARISTON VAIHTO

**HUOMAA!** Suosittelemme ottamaan yhteyttä valtuutettuun Suunto-myyjään, kun tarvitset pariston vaihtoa. On ehdottoman tärkeää, että pariston vaihto suoritetaan oikein, jotta vältetään veden vuotaminen paristolokeroon tai tietokoneeseen.

### **VAROITUS!**

Takuu ei korvaa vahinkoja, jotka aiheutuvat virheellisestä pariston asennuksesta.

### **VAROITUS!**

Paristonvaihdon yhteydessä häviävät kaikki rekisteröidyt typpi- ja happitiedot. Tämän vuoksi tietokoneen ilmoittaman lentokieltoajan tulisi olla nollassa ennen pariston vaihtoa. Muuten sinun tulee odottaa 48 tuntia, tai mieluummin jopa 100 tuntia, ennen kuin aloitat seuraavaa sukellusta.

Kaikki historia- ja profiilitiedot kuten myös korkeusluokka, henkilökohtainen säätö ja hälytysasetukset säilyvät sukellustietokoneen muistissa paristonvaihdon jälkeen. Kellonaika ja ajan hälytyksen asetus häviävät kuitenkin. Nitroksitilassa myös nitroksin asetukset palautuvat oletusarvoihin (21 % O<sub>2</sub>, 1,4 bar PO<sub>2</sub>).

Paristokotelon käsittely vaatii ehdotonta puhtautta. Pienimmätkin likahiukkaset voivat aiheuttaa vuotoja sukeltaessa.

### **PARISTOPAKKAUS**

Paristopakkauskuuseen kuuluu litteä 3,0 V litiumparisto ja voideltu O-rengas. Kun käsittelet paristoa, älä kosketa molempia napoja samanaikaisesti. Älä kosketa pariston pintoja paljain sormin.

### **TARVITTAVAT TYÖKALUT**

- Litteä 1,5 mm ruuvimeisseli tai erikoistyökalu jousitappeja varten (K5857).
- Pehmeä pyyhe puhdistamista varten.
- Kapeakärkiset pihdit tai suuri ruuvimeisseli varmistusrenkaan avaamiseen.

## PARISTON VAIHTO

Paristo ja äänihälytyn sijaitsevat instrumentin taustalla olevassa erillisessä osatossa, jonka osat näkyvät Kuvassa 5.1. Vaihtaaksesi pariston toimi seuraavasti:

1. Irrota tietokone konsolista tai suojuksesta.

Rannemalli:

- Vedä mittarisuoja ulos paikoiltaan. Irrota se ensin etuosasta yhdessä hihnan pidemmän osan kanssa.
- Irrota hihnan lyhyempi osa litteällä 1,5 mm ruuvimeisselillä tai jousitappeja varten tarkoitettulla erikoistyökälulla. Hihnan pidempi osa voi olla paikoiltaan, mutta sen irrottaminen voi helpottaa työtä myöhemmin.

Konsolimalli:

- Irrota sukellustietokone konsolista konsolin ohjeiden mukaisesti.
2. Huuhtelee ja kuivata tietokone huolellisesti.
  3. Avaa paristokotelon kannen varmistusrenkas työntämällä sitä alas ja kiertämällä sitä myötäpäivään. Voit käyttää hienokärkisiä pihtejä tai pientä ruuvimeisseliä kiertämisen helpottamiseksi. Aseta pihtien päät varmistusrenkaassa oleviin reikiin tai ruuvimeisseli renkaan oikean hampaan sivuun (Kuva 5.2) ja kierrä rengasta myötäpäivään. Varo, ettet vahingoita osia.
  4. Irrota rengas.
  5. Irrota varovasti kansi, johon äänihälytyn on kiinnitetty. Kansi voidaan irrottaa painamalla sormella kannen ulkoreunaa samalla kuin nostat kynnelläsi vastakkaista reunaa. Älä käytä teräviä metalliesineitä, koska nämä saattavat vahingoittaa O-rengasta tai tiivistepintoja.
  6. Irrota O-rengas ja paristonpidin.
  7. Irrota paristo varovasti. Älä vahingoita sähkökontakteja tai tiivistepintaa.
- Tarkista, näkyykö mitään merkkejä vuodoista, erityisesti äänihälyttimen ja kannen välissä, tai onko merkkejä muista vahingoista. Jos havaitset vuodon tai muita vahinkoja, toimita sukellustietokoneesi valtuutetulle Suunto-myyjälle tarkastusta ja korjausta varten.
8. Tarkista O-renkaan kunto; kulunut O-rengas voi aiheuttaa tiiviys- tai muita ongelmia. Poista vanha O-rengas, vaikka se näyttäisikin olevan hyvässä kunnossa.
  9. Tarkista että paristokotelo, paristonpidin ja kansi ovat puhtaat. Puhdista tarvittaessa pehmeällä kankaalla.
  10. Laita uusi paristo varovasti paristolokeroon. Tarkista pariston napojen suunta: ”-” merkin tulee osoittaa kotelon pohjaa kohti ja ”+” merkin tulee olla ylöspäin.
  11. Aseta paristonpidin takaisin oikeaan asentoonsa.

12. Tarkista, että uusi voideltu O-rengas on hyvässä kunnossa. Aseta se oikeaan paikkaan paristokoteloon. Varmista, ettei O-renkaaseen tai tämän tiivistepintoihin pääse mitään likaa.
13. Paina varovasti peukalollasi kansi paristolokeroon. On parempi painaa kansi alas ensin yhdeltä puolelta, jolloin estetään ilman jääminen sisään, ja näin on myös helpompi painaa kantta alas. Varmista, ettei O-rengas työnny mistään kohdasta reunoista ulos.
14. Aseta toinen peukalosi lukitusrenkaan läpi. Paina tätä peukaloa tukevasti kantta vasten ja irrota toisen peukalon ote. Varmista, että kansi on kokonaan painettu alas paikoilleen!
15. Kierrä lukitusrengasta vastapäivään vapaana olevalla peukalollasi ja sormillasi, kunnes se lukkiutuu oikeaan asentoonsa.
16. Sukellustietokoneen pitäisi nyt käynnistää ajannäyttönsä ja näyttää ajan 18:00 sekä päiväyksen SA 01,01. Aktivoi instrumentti. Tarkista että:
  - Kaikki näytön segmentit toimivat.
  - Paristohälytys on pois päältä.
  - Äänimerkki kuuluu ja taustavalot toimii.
  - Kaikki asetukset ovat oikeat. Säädä asetukset tarvittaessa uudelleen.
17. Aseta sukellustietokone takaisin konsoliin tai mittarisuojaan ja kokoa hihna uudelleen. Laite on taas valmiina käyttöön.

Rannemalli:

- Asennus mittarisuojaan: Laita ensin pidempi hihna paikoilleen mittarisuojan edessä olevaan koloon, ja sen jälkeen sukellustietokone omaan syvennykseensä, mittarisuojan sisään alkaen takapäätä. Napsauta sen jälkeen myös laitteen pitkän hihnan pää mittarisuojaan. Venytä mittarisuojaa tarpeen mukaan.
- Kokoa hihnan lyhyempi osa. Käytä jousitappien painamiseen niitä varten tarkoitettua työkalua tai pientä ruuvimeisseliä. Varmista, että jousitapit menevät kunnolla paikoilleen, jotta ne eivät tule ulos rei'istään.

Konsolimalli:

- Sovita sukellustietokone takaisin paikoilleen konsoliin konsolin ohjeiden mukaisesti.

## **VAROITUS!**

Tarkista ensimmäisten sukellusten jälkeen, näkyykö mitään kosteutta läpinäkyvän paristokotelon kannen alla. Se olisi merkinä vuodosta.



Kuva 5.1 Laitteen osat. Nimen perässä oleva koodi on varaosien tilausnumero.



Kuva 5.2 Varmistusrenkaan avaaminen.

## 6. TEKNINEN KUVAUS

### 6.1. TOIMINTAPERIAATTEET

#### SUORANOUSURAJAT

Suoranousurajat, jotka sukellustietokone näyttää ensimmäisen sukelluksen kohdalla yhteen syvyyteen (Taulukko 6.1. ja Taulukko 6.2.) ovat hieman konservatiivisempia kuin U.S. Navyn taulukoiden vastaavat.

TAULUKKO 6.1. SUORANOUSUSUKELLUKSEN AIKARAJAT (MIN) ERI SYVYYKSILLE (M) SARJAN ENSIMMÄISELLE SUKELLUKSELLE

Syvyys [m]	Henkilökohtainen säätö / Korkeusluokka								
	P0/A0	P0/A1	P0/A2 ▲	P1/A0	P1/A1	P1/A2 ▲	P2/A0	P2/A1	P2/A2 ▲
9	--	163	130	163	130	96	130	96	75
12	124	89	67	89	67	54	67	54	45
15	72	57	43	57	43	35	43	35	29
18	52	39	30	39	30	25	30	25	21
21	37	29	23	29	23	20	23	20	15
24	29	24	19	24	19	16	19	16	12
27	23	18	15	18	15	12	15	12	9
30	18	14	12	14	12	9	12	9	7
33	13	11	9	11	9	8	9	8	6
36	11	9	8	9	8	6	8	6	5
39	9	8	6	7	6	5	6	5	4
42	7	6	5	6	5	4	5	4	4
45	6	5	5	5	5	4	5	4	3

TAULUKKO 6.2. SUORANOUSUSUKELLUKSEN AIKARAJAT (MIN) ERI SYVYYKSILLE [FT] SARJAN ENSIMMÄISELLE SUKELLUKSELLE

Syvyys [ft]	Henkilökohtainen säättö / Korkeusluokka								
	P0/A0	P0/A1	P0/A2 ▲	P1/A0	P1/A1	P1/A2 ▲	P2/A0	P2/A1	P2/A2 ▲
30	--	160	127	160	127	93	127	93	73
40	120	86	65	86	65	53	65	53	43
50	69	56	41	56	41	34	41	34	28
60	50	38	29	38	29	25	29	25	20
70	36	29	23	29	23	20	23	20	15
80	28	23	19	23	19	15	19	15	11
90	22	18	15	18	15	11	15	11	9
100	17	14	11	14	11	9	11	9	7
110	13	11	9	11	9	7	9	7	6
120	10	9	8	9	8	6	8	6	5
130	9	7	6	7	6	5	6	5	4
140	7	6	5	6	5	4	5	4	4
150	6	5	4	5	4	4	4	4	3

## VUORISTOSUKELLUKSET

Ilmanpaine on matalampi merenpinnan yläpuolella kuin merenpinnan tasolla. Jos sukeltaja matkustaa vuoristoon, hänellä on tasapainotilanteeseen verrattuna “ylimääräistä” typpeä kehossaan. Tämä “ylimääräinen” tyyppi vapautuu vähitellen, ja tasapaino saavutetaan ajan mittaan. Suositellaan, että totutat kehoasi uuteen korkeuteen odottamalla vähintään kolme tuntia ennen sukeltamista.

Ennen vuoristosukelluksia sukellustietokone on säädettävä vuoristosukellustoimintoon, jotta laite osaisi ottaa edellä kuvatun ilmiön huomioon. Sukellustietokoneen matemaattisen mallin mukaan typen suurimmat sallitut osapaineet kudosryhmissä on laskettu alemman vallitsevan ilmanpaineen mukaan.

Tämän johdosta sallitut suoranoisajat ovat huomattavasti lyhyempiä.

## SUKELLUSTEN VÄLISET PINTA-AJAT

Sukellustietokone edellyttää vähintään 5 minuutin pinta-aikaa sukellusten välillä. Jos pinta-aika on lyhyempi, sukellustietokoneen sukelluslaskuri ja sukellusajan laskenta käsittelevät seuraavaa sukellusta edellisen sukelluksen jatkona.

## 6.2. SUUNTO RGBM (REDUCED GRADIENT BUBBLE MODEL) HAPPIKERTYMÄLASKELMA

Suunto RGBM happikertymälaskelma on nykyaikainen laskentamalli, joka huomioi erilaisia toimintoja suorittavien sukeltajien kudoksissa olevan kaasun, sekä liuenneen että vapaana olevan. Suunto RGBM laskentamalli on kehitetty yhteistyössä Suunnon ja Bruce R. Wienken, BSc, MSc.PhD, välillä. Se perustuu sekä laboratoriokokeisiin että sukellustietoihin, kuten esim. DAN:in sukellustietoihin.

Suunto RGBM tuo mukanaan lisäetuja verrattuna klassiseen Haldanen malliin, joka ei huomioi vapaata kaasua (mikroakuplia). Suunto RGBM ottaa huomioon erilaiset sukellusolosuhteet, mikä antaa lisää turvallisuutta. Suunto RGBM:

- Hallitsee jatkuvia monipäiväsukelluksia
- Seuraa lähekkäin tapahtuvia uusintasukelluksia
- Reagoi sukelluksiin, jotka tehdään syvemmälle kuin edellinen sukellus
- Ottaa huomioon nopeat nousut, joiden aikana muodostuu suuri määrä mikroakuplia
- Toimii johdonmukaisesti käyttämällä oikeita kaasukinetiikkaa koskevia fysiikan lakeja.

Suunto RGBM:n mukautuva dekompressio

Suunto RGBM laskentamalli mukauttaa laskelmansa huomioiden sekä mikroakuplien muodostumisen vaikutuksen että käänteisten sukellusprofiilien esiintymisen samassa sukellussarjassa. Se muuntaa myös laskelmansa valitsemasi henkilökohtaisen säädön mukaan.

Pinnalla tapahtuvan dekompression muoto ja nopeus säädetään mikroakuplien vaikutusten mukaan.

Myös uusintasukellusten kohdalla säätö saattaa koskea typen ylipaineen korkeinta sallittua määrää jokaisessa teoreettisessa kudosryhmässä.

Tilanteista riippuen Suunto RGBM mukauttaa etappivaatimukset jollain tai kaikilla seuraavista toimenpiteistä:

- Lyhentämällä suoranosusukellusten aikaa
- Lisäämällä pakollisia etappipysähdyksiä
- Pidentämällä etappipysähdysten aikaa
- Suosittelemalla pidennettyä pinta-aikaa (sukeltajan huomiomerkki).

Tietyt sukelluskuviot lisäävät sukeltajantaudin riskiä kumulatiivisesti. Tällaisia ovat esimerkiksi sukellukset, joiden välinen pinta-aika on lyhyt, uusintasukellukset jotka suoritetaan syvemmälle kuin edelliset sukellukset, sahanteräsukellusprofiilit, huomattavat sukellukset monena peräkkäisenä päivänä. Kone havaitsee



nämä tekijät ja suorittaa dekompressiolaskelmansa niiden perusteella. Lisäksi Suunto RGBM ehdottaa tietyissä tapauksissa sukeltajan huomiomerkillä (katso kappaletta 3.6), että pinta-aikaa pidennetään.

### 6.3. HAPPIKERTYMÄ

Happikertymälaskelmat perustuvat tällä hetkellä hyväksytyihin altistustaulukoiden aikarajoihin ja periaatteisiin. Tämän lisäksi sukellustietokone käyttää useita menetelmiä arvioidakseen konservatiivisesti happikertymää. Näitä ovat esimerkiksi:

- Näytetyt happikertymälaskelmat on pyöristetty ylöspäin seuraavaan kokonaiseen prosenttilukuun
- Oletusarvona hapen osapaineelle ( $PO_2$ ) käytetään 1,4 barin arvoa, jota suositellaan ylärajaksi urheilusukelluksessa
- CNS-prosenttirajat 1,4 bariin saakka perustuvat 1991 NOAA Diving Manualin rajoihin, mutta 1,4 barin yläpuolella olevia rajoja on lyhennetty huomattavasti
- OTU-prosentin seuranta perustuu pitkäaikaiseen päivittäiseen sietokykytasoon ja OTU-prosentin pienentämistä on hidastettu

Sukellustietokoneen näyttämä happi-informaatio on suunniteltu siten, että kaikki varoitukset ja näytöt näytetään sukelluksen aikana. Esimerkiksi seuraavat tiedot näkyvät ennen sukellusta ja sukelluksen aikana nitroksitilassa:

- Asetettu happiprosentti  $O_2\%$
- Värejä hyödyntävä OLF%-pylväsnäyttö seuraa sekä CNS - että OTU-prosentteja
- Hälytysääni kuuluu ja OLF-pylväsnäyttö alkaa vilkkua, kun 80 % ja 100 %:n rajat ylitetään
- Pylväsnäytön vilkkuminen lakkaa, kun  $PO_2$  on alle 0,5 bar
- Äänihälytykset kuuluvat ja  $PO_2$  vilkkuu, kun se ylittää etukäteen asetetun rajan
- Sukelluksen suunnittelussa enimmäissyvyys on valitun happiprosentin ja enimmäis  $PO_2$  arvon mukainen.

### 6.4. TEKNISET TIEDOT

Mitat ja paino:

- Halkaisija: 61mm.
- Syvyys: 28 mm.
- Paino: 68 g.

### Syvyysmittari:

- Lämpötilakompensoitu paineanturi.
- Kalibroitu suolaveteen, makeassa vedessä lukemat ovat n. 3 % pienempiä (kalibrointi on standardin EN13319 mukainen).
- Enimmäistoimintasyvyys: 80 m (EN13319 mukainen).
- Tarkkuus:  $\pm 1\%$  täydestä asteikosta tai parempi 0 - 80 m 20°C:ssa (EN13319 mukainen).
- Syvyyden näyttöalue: 0 ... 99,9 m.
- Erottelukyky: 0,1 m 0 - 99,9 m alueella.

### Lämpötilänäyttö:

- Erottelukyky: 1°C.
- Näyttöalue: -9 - +50°C.
- Tarkkuus:  $\pm 2^\circ\text{C}$  20 minuutin sisällä lämpötilan muutoksesta.

### Kalenterikello:

- Tarkkuus:  $\pm 25$  s/kuukausi (20°C:ssa).
- 12/24 h näyttö.

### Muut näytöt:

- Sukellusaika: 0 - 999 minuuttia, laskenta alkaa ja päättyy 1,2 metrin syvyydessä.
- Sukellusten välinen pinta-aika: 0 - 99 tuntia 59 minuuttia.
- Sukelluslaskuri: 0 - 99 sukellusta uusintasukelluksille.
- Suoranousuaika: 0 - 199 minuuttia (- - kun pidempi kuin 199 min).
- Nousuaika: 0 - 99 minuuttia (- - kun pidempi kuin 99 min).
- Kattosyvyudet: 3 - 100 m.

### Näytöt vain nitroksitilassa:

- Happi%: 21 - 50.
- Hapen osapaineen näyttö: 1,2 - 1,6 bar riippuen rajan asetuksesta.
- Happikertymän mittari (OLF): 1 - 110% 10% tarkkuudella (pylväsdiagrammi).

## Lokikirja /Sukellusprofiilimuisti:

- Tallennusväli: 30 sekuntia
- Syvyytstarkkuus: 0,3 m.

## Käyttöolosuhteet

- Normaalikorkeusalue: 0 - 3000 metriä merenpinnan yläpuolella.
- Käyttölämpötila: 0°C - +40°C.
- Säilytyslämpötila: -20°C - +50°C.

On kuitenkin suositeltavaa säilyttää laitetta kuivassa paikassa huoneenlämmössä.

**HUOMAA!** Älä jätä sukellustietokonetta suoraan auringonvaloon!

## Kudoslaskentamalli

- Suunto RGBM-laskelma (jota Suunto on kehittänyt yhteistyössä Bruce R. Wienken (BS, MS, PhD) kanssa).
- 9 kudososastoa.
- Kudososastojen puoliintumisajat: 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 120, 240 ja 480 minuuttia (kaasuuntumisen aikana). Kaasun poistumisen puoliintumisajat ovat hidastettuja.
- Pienennetyt nousevat (muuttuvat) ”M”-arvot perustuvat sukellustapoihin ja sukellusrajoitusten laiminlyöntiin. ”M”-arvoja seurataan aina 100 tuntiin asti sukelluksen jälkeen.
- EAN- ja happialtistuslaskelmat perustuvat R.W. Hamiltonin, PhD, suositukseen sekä tämän hetken hyväksytyihin altistustaulukkoihin ja periaatteisiin.

## Paristo

- Yksi 3,0 V litiumparisto; CR 2450 (K5597) ja O-rengas 1,78 mm x 31,47 mm 70 ShA (K5664).
- Pariston säilytysaika: Kolmeen vuoteen.
- Vaihto: Joka toinen vuosi tai useammin riippuen sukellustoiminnasta.
- Paristojen kesto: + 20°C lämpötilassa:
  - 0 sukellusta vuodessa -> 2 vuotta
  - 100 sukellusta vuodessa -> 1,5 vuotta
  - 300 sukellusta vuodessa -> 1 vuosi

Seuraavat olosuhteet vaikuttavat pariston kestoön:

- Sukellusten pituus.
- Olosuhteet joissa yksikköä käytetään ja säilytetään (esim. lämpötila/kylmät olosuhteet). Alle 10°C lämpötilassa pariston kestoikä on noin 50 - 75% siitä, mikä se olisi + 20°C lämpötilassa.
- Äänihälytysten käyttö.
- Pariston laatu (jotkut litiumparistot kuluvat loppuun odottamattomalla tavalla, mitä ei voida etukäteen testata).
- Sukellustietokoneen varastointiaika ennen asiakkaalle toimittamista. Paristo asetetaan laitteeseen tehtaalla.

**HUOMAA!** Alhainen lämpötila tai pariston sisäinen hapetus saattaa käynnistää paristohälytyksen, vaikka paristossa olisikin riittävästi jännitettä. Tässä tapauksessa varoitus yleensä häviää, kun sukellustila aktivoidaan uudelleen.

## 7. TAKUU

**HUOMAA!** Takuuehdot vaihtelevat maittain. Tarkista takuuehdot myyjältä.

Suomessa Suunto-sukellusinstrumenteilla on kahden vuoden ehdollinen takuu, painemittarin letkuilla yhden vuoden takuu.

Takuu koskee rakenne-, valmistus- ja raaka-ainevikoja sekä tällaisten vahinkojen itse tuotteelle aiheuttamien vaurioiden korjauskustannuksia. Takuu, joka koskee vain laitteen alkuperäistä omistajaa, on voimassa seuraavilla ehdoilla:

Vain valtuutetut Suunto-myyjät tai edustajat saavat suorittaa tämän sukellustietokoneen huoltoja ja korjauksia.

Tämä takuu ei kata vahinkoja, jotka johtuvat virheellisestä tai huolimattomasta käytöstä, virheellisestä huollosta, itse tuotteelle tehdyistä muutoksista tai valtuuttamattoman korjaajan tekemästä huollosta. Tämä takuu raukeaa automaattisesti, jos käyttöohjeissa annettuja ohjeita ennaltaehkäisevistä huoltotoimenpiteistä ei ole noudatettu.

Jos tarvitset takuuhuoltoa, palauta tuote, rahti maksettuna, Suunto-myyjällesi tai valtuutettuun huoltopisteeseen. Laita mukaan nimesi, osoitteesi ja puhelinnumero, ostokuitti sekä huoltopöytäkirja. Takuun voimassaoloaika tarkistetaan ja tuote korjataan tai vaihdetaan veloituksetta uuteen ja palautetaan Suunto-myyjäsi kohtuullisena pitämän ajan kuluessa edellyttäen, että kaikkia tarvittavia osia on varastossa. Kaikki ne huoltotoimet, joita tämä takuu ei korvaa, tehdään laitteen omistajan kustannuksella. Tätä takuuta ei voi siirtää eteenpäin laitteen alkuperäiseltä omistajalta.

Paristonvaihto ei sisälly takuuseen.

Säilytä tämä ohjekirja aina yhdessä sukellustietokoneen mukana.

## 8. SUUNTOSPORTS.COM

SuuntoSports.com on kansainvälinen, maksuton verkkoyhteisö, jossa voit jalostaa ja jakaa tietoja, jotka olet mitannut omalla henkilökohtaisella Suunto-laitteellasi ja jotka olet analysoinut urheilulajikohtaisella PC-liitännällä. SuuntoSports.com tarjoaa käyttöösi useita toimintoja, joiden avulla pystyt saamaan enemmän irti omasta urheiluharrastuksestasi ja omasta Suunto-sukellustietokoneestasi.

Jos sinulla on jo oma henkilökohtainen Suunto-urheiluväline, saat kaikki urheilulajikohtaiset toiminnot käyttöösi rekisteröitymällä. Jos sinulla ei ole vielä omaa laitetta, voit joko kirjautua sisään vieraana (“guest”) tai rekisteröityä. Vieraana voit katsella ja lukea sivuja, rekisteröitymällä saat lisäksi oikeuden käyttää toimintoja ja osallistua keskusteluihin.

### 8.1. JÄRJESTELMÄVAATIMUKSET

SuuntoSports.com:illa on seuraavat järjestelmävaatimukset:

- Internet -yhteys
- Modeemi: suositeltu 56k tai nopeampi
- Selain: IE 4.0 tai parempi, Netscape 4.7x tai uudempi
- Näytön resoluutio: vähintään 800 x 600, suositusresoluutio 1024 x 768

### 8.2. SUUNTOSPORTS.COM -OSIOT

SuuntoSports.com sisältää kolme osiota, joissa on useita eri toimintoja. Seuraavissa kappaleissa kuvataan ainoastaan SuuntoSports.com -sivuston perustoiminnot. Löydät yksityiskohtaisen kuvauksen kaikista sivuilla olevista toiminnoista sekä niiden käyttöä koskevat yksityiskohtaiset ohjeet sivuston ohjetoiminnosta (“Help”). Kullakin sivulla on oma ohjetoimintonsa, ja sen kuvake löytyy näytön jakavan palkin oikealta puolelta. Ohjetoimintoja päivitetään säännöllisesti sivuston kehittyessä.

SuuntoSports.com tarjoaa käyttäjälle monia eri mahdollisuuksia hakea tietoa sivuilta. Vapaan haun lisäksi voit hakea esim. ryhmiä, käyttäjiä, urheilukeskuksia, lokeja sekä urheilulajeja.

SuuntoSports.com -sivustolla julkaistut tiedot sisältävät sisäisiä linkkejä, jotta käyttäjän ei tarvitse aina aloittaa tietojen hakua aivan alusta. Esimerkiksi jos haluat katsoa urheilukeskusta koskevaa kuvausta, voit seurata linkkejä ja katsoa urheilukeskusta koskevien tietojen lähettäjän henkilötietoja, urheilukeskukseen liittyviä lokeja sekä lokien pohjalta luotuja taulukkoja, mikäli tietojen lähettäjä on suostunut kyseisten tietojen julkaisemiseen.

#### My Suunto

Sivuston My Suunto –osio on tarkoitettu omia henkilökohtaisia tietojasi varten. Voit tallentaa itseäsi, omaa Suunto-tietokonettasi, omaa urheiluharrastustasi ja harjoitteluasi koskevia tietoja jne. Kun siirrät omat henkilökohtaiset lokisi SuuntoSports.com –sivustolle, ne näytetään omina henkilökohtaisina tietoinasi. Tässä voit myös hallita tietoja ja päättää, näytetäänkö niitä kaikille yhteisöön kuuluville käyttäjille vaiko vain rajatuille ryhmille.

Kun olet lähettänyt lokeja SuuntoSports.com -sivuille, voit luoda taulukoita lokien sisältämistä sukellustiedoista. Voit myös julkaista omia lokejasi ja verrata niitä muiden käyttäjien lokeihin.

My Suunto -osio sisältää myös käyttäjän oman henkilökohtaisen kalenterin, johon tämä voi merkitä omia henkilökohtaisia tapahtumiaan ja muita hyödyllisiä tietoja.

## Communities

Communities (“Yhteisöt”) -osassa SuuntoSports.com -sivujen käyttäjät voivat muodostaa tai hakea ryhmiä sekä hallita omia ryhmiään. Voit esimerkiksi muodostaa ryhmän kaikkia sukellusta harrastavia ystäviäsi varten, ja voitte jakaa tietoa toistenne matkoista, antaa neuvoja ja keskustella siitä, minne ja milloin voisitte lähteä sukeltamaan yhdessä. Ryhmät voivat olla joko avoimia tai suljettuja – suljettu ryhmät tarkoittavat sitä, että käyttäjän on haettava ryhmän jäsenyyttä ja tultava hyväksytyksi, ennen kuin hän voi osallistua kyseisen ryhmän toimintaan.

Kaikilla ryhmillä on oma kotisivunsa, jolla näytetään tietoja ryhmän tapahtumista; sivulla on myös uutisia, ilmoitustaulu sekä muita tietoja. Ryhmän jäsenet voivat käyttää myös ryhmäkohtaisia ilmoitustauluja, keskustelutiloja sekä ryhmän kalentereita, ja lisätä linkkejä ja luoda ryhmätoimintoja.

## Urheilulajikohtaiset keskustelupaikat

SuuntoSports.com -sivuilla on myös oma keskustelupaikkansa (“forum”) kullekin Suunto-välineillä harjoitettavalle urheilulajille. Perusominaisuudet ja -toiminnot ovat samat kaikkien urheilulajien keskustelupaikoissa – urheilulajikohtaiset uutiset, ilmoitustaulut ja keskustelutilat. Käyttäjät voivat myös ehdottaa linkkejä urheilulajiin liittyville sivuille ja antaa urheilulajia ja välineitä koskevia vinkkejä julkaistavaksi sivuilla tai julkaista omia matkaraporttejaan.

Urheilulajien keskustelupaikat sisältävät kyseiseen lajiin liittyvien urheilukeskusten esittelyjä. Käyttäjät voivat rankata urheilukeskuksia kommentteineen, ja tulokset julkaistaan kyseistä urheilukeskusta koskevien tietojen yhteydessä. Voidaan luoda myös muita asioita koskevia ranking-listoja, esim. missä ovat parhaat sukelluspaikat, missä ryhmässä on eniten jäseniä, kuka on lähettänyt eniten lokeja, ja niin edelleen.

## 8.3. NÄIN PÄÄSET ALKUUN

Halutessasi liittyä SuuntoSports.com -yhteisöön (“community”) muodosta yhteys Internetiin, avaa verkkoselaimesi ja siirry sivulle [www.suuntosports.com](http://www.suuntosports.com). Kun aloitussivu tulee näkyviin, napsauta *Register* -kuvaketta ja rekisteröi itsesi sekä oma Suunto-urheiluvälineesi. Voit myöhemmin muuttaa ja päivittää omaa henkilökohtaista ja laiteprofiiliasi My Suunto -osiossa.

Rekisteröitymisen jälkeen pääset automaattisesti *SuuntoSports.com home page* -sivulle, joka esittelee sivuston rakenteen sekä toimintaperiaatteet.

*Huomaa!* SuuntoSports.com -sivustoa kehitetään jatkuvasti, ja Suunto Oy pidättää itselleen oikeuden muuttaa sivuston sisältöä ilman ennakoilmoitusta.

## 9. SANASTO

<b>ASC RATE</b>	(Nousunopeus) Sukellustietokoneen käyttämä nimi nousunopeudelle (lyhennys sanoista Ascent Rate)
<b>ASC TIME</b>	(Nousuaika) Nousuaika (lyhennys sanoista Ascent Time).
<b>CNS</b>	Keskushermostojärjestelmän myrkytys (CNS = lyhennys sanoista Central Nervous System). Hapen aiheuttama myrkytys. Voi aiheuttaa erilaisia neurologisia oireita, joista tärkein muistuttaa epileptistä kouristuskohtausta, ja joka voi aiheuttaa sukeltajan hukkumisen.
<b>CNS %</b>	Keskushermosto-oireita kuvaava happikertymä. Katso myös OLF eli happikertymän mittari.
<b>DAN</b>	Divers Alert Network.
<b>DCI</b>	Sukeltajantauti (Lyhennys sanoista decompression illness.)
<b>EAD</b>	Vastaava ilmasyvyys. Lyhennys sanoista Equivalent Air Depth.
<b>EAN</b>	Hapella rikastettu ilma. Lyhennys sanoista Enriched Air Nitrox.
<b>Etappi</b>	Aika, joka vietetään etappipysähdyksessä tai etappialueella ennen pintautumista, jotta tyyppi vapautuu luonnollisesti kudoksista.
<b>Etapialue</b>	Katon ja lattian välinen syvyysalue etappisukelluksella. Sukeltajan tulee pysähtyä joksikin aikaa etappialueella nousun aikana.
<b>Hapella rikastettu ilma</b>	Käytetään myös nimitystä nitroksi tai rikastettu ilma = EANx. Ilma, johon on lisätty happea. Vakioseoksia ovat EAN32 (NOAA Nitrox I = NN I) ja EAN36 (NOAA Nitrox II = NN II).
<b>Hapen osapaine</b>	Rajaa enimmäissyvyyden, jossa nitroksi kaasuseosta voidaan käyttää turvallisesti. Hapen osapaineen maksimiraja nitroksisukeltamisessa on 1,4 baria. Mahdollinen hapen osapaineen raja on 1,6 baria. Tämän rajan ylittävät sukellukset altistavat välittömälle happimyrkytykselle.
<b>Happikertymän mittari</b>	OLF (Oxygen Limit Fraction). Suunnan käyttämä termi, joka osoittaa happikertymän. Yhdistelmä CNS- ja OTU-prosentista.
<b>Hengityselinten hapensietokykyä kuvaava yksikkö</b>	OTU (Oxygen Tolerance Unit). Käytetään kuvaamaan hengityselinten tai koko kehon oireita, jotka johtuvat pitkäaikaisesta altistumisesta korkeille hapen osapaineille. Yleisimpiä oireita ovat keuhkojen ärsytys, polt-

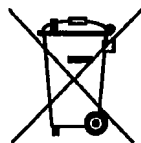


<b>Jäännöstyyppi</b>	tava tunne rinnassa, yskiminen ja hengitysvaikeudet. Ylimääräisen typen määrä sukeltajassa yhden tai useamman sukelluksen jälkeen.
<b>Katto</b>	Matalin syvyys, johon sukeltaja voi nousta matemaattisen mallin mukaan etappisukelluksella.
<b>Kattosyvyysvyöhyke</b>	Etappisukelluksella syvyysvyöhyke kattosyvyyden ja kattosyvyys + 1,8 m välillä. Tämä syvyysvyöhyke näkyy laitteen näytössä kahtena toisiaan osoittavana nuolena ("tiimalasi").
<b>Keskushermosto-oireet</b>	Hapen aiheuttama myrkytys. Voi aiheuttaa erilaisia neurologisia oireita, joista tärkein muistuttaa epileptista kouristuskohtausta, ja joka voi aiheuttaa sukeltajan hukkumisen.
<b>Kudosryhmä</b>	Teoreettinen käsite, jota käytetään kuvaamaan kehon kudoksia luotaessa sukellustaulukoita tai -laskelmia.
<b>Lattia</b>	Etappisukelluksella suurin syvyys, jossa tyyppi vapautuu kudoksista.
<b>Monitasosukellus</b>	Yksittäinen tai perättäinen sukellus, jolla vietetään aikaa eri syvyyksissä ja jonka suoranousaikoja ei määritellä ainoastaan maksimisyvyyden mukaan.
<b>Nitroksi</b>	Mikä tahansa typen ja hapen sekoitus, jossa hapen osuus on suurempi kuin normaalissa hengitysilmassa.
<b>NOAA</b>	United States National Oceanic and Atmospheric Administration.
<b>NO DEC TIME</b>	Sukellustietokoneen käyttämä nimitys suoranousajasta, lyhennys sanoista NO-DECOMPRESSION TIME LIMIT.
<b>Nousuaika</b>	Vähimmäisaika, joka tarvitaan pintautumiseen etappisukelluksella (ASC TIME).
<b>Nousunopeus</b>	Nopeus, jolla sukeltaja nousee kohti pintaa (ASC RATE).
<b>OEA = EAN= EANx</b>	Lyhennys sanoista Oxygen Enriched Air Nitrox, Enriched Air Nitrox; katso Hapella rikastettu ilma ja Nitroksi.
<b>OLF</b>	Lyhennys sanoista Oxygen Limit Fraction; katso Happikertymän mittari.
<b>OTU</b>	Lyhennys sanoista Oxygen Tolerance Unit; katso Hengityselinten hapensietokykyä kuvaava yksikkö.
<b>O<sub>2</sub> %</b>	Happiprosentti tai happipitoisuus hengityskaasussa. Normaalissa hengitysilmassa on 21 % happea.
<b>Pinta-aika</b>	Sukellukselta pintautumisen ja seuraavan uusintasukelluksen aloituksen välinen aika.
<b>PO<sub>2</sub></b>	Lyhenne hapen osapaineelle.
<b>Puoliintumisaika</b>	Se aika, joka teoreettiselta kudosryhmältä menee ympäröivän paineen muuttuessa saavuttaa puoliksi uuden ympäröivän paineen mukainen kyllästymisaste.

<b>RGBM</b>	Lyhennys sanoista Reduced Gradient Bubble Model. Nykyaikainen laskentamalli joka seuraa erityyppisiä sukelluksia suorittavan sukeltajan kudosten sekä liuenneen että vapaana olevan kaasun.
<b>Sukellusaika</b>	Pinnan alle menon ja sukelluksen lopussa tapahtuvan pintaautumisen välinen aika.
<b>Sukellussarja</b>	Ryhmä uusintasukelluksia, joiden välillä sukellustietokone näyttää, että kehossa on jäännöstyppeä. Kun tyyppi on kokonaan vapautunut, sukellustietokone menee pois päältä.
<b>Sukeltajantauti</b>	Jokin niistä sairauksista, jotka johtuvat joko suoraan tai välillisesti tyyppikuilien muodostumisesta kudoksissa tai kehon nesteissä riittämättömästi kontrolloidun dekompression seurauksena.
<b>SURF TIME</b>	Sukellustietokoneen käyttämä nimitys sukellusten välisestä pinta-ajasta, lyhennys sanoista surface interval time.
<b>Suoranousaika</b>	Pisin aika, jonka sukeltaja voi pysytellä tietyssä syvyydessä ilman, että hänen tarvitsee tehdä etappipysähdyksiä nousun aikana (NO DEC TIME).
<b>Suoranoususukellus</b>	Mikä tahansa sukellus, jolla voidaan koska tahansa nousta suoraan keskeytyksettä pintaan.
<b>Uusintasukellus</b>	Mikä tahansa sukellus, jonka suoranousaikoihin vaikuttaa edellisten sukellusten jäännöstyyppi.
<b>Vastaava ilmasyvyys</b>	Syvyys, jossa hengitettävän nitroksikaasun typen osapaine on sama kuin käytettäessä ilmaa hengityskaasuna.
<b>Vuoristosukellus</b>	Sukellus, joka tehdään korkeammalla kuin 300 metriä merenpinnan yläpuolella.
<b>Whole-Body Toxicity</b>	Toinen hapen aiheuttaman myrkytyksen muoto, jonka aiheuttaa pitkäaikainen altistuminen korkeille hapen osapaineille. Tavallisimpia oireita ovat keuhkojen ärsytys, polttava tunne rinnassa, yskiminen ja hengitysvaikeudet. Tilasta käytetään myös nimitystä "hapen aiheuttama myrkytys keuhkoissa" (Pulmonary Oxygen Toxicity). Katso myös OTU.

## LAITTEEN HÄVITTÄMINEN

Käytöstä poistettu laite hävitettävä asianmukaisesti elektroniikkalaiteromuna. Älä heitä sitä roskiin. Halutessasi voit palauttaa laitteen Suunto kauppiallesi.



### AJAN NÄYTÖN JA VALMIUDEN TILA

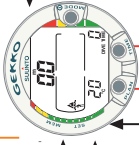


Kellonajan näytön aktivointi

Näytön ja pariston tarkistus

Nitrox näyttö

### PINTATILA



Suunn- Aika ja nitritelu vuorotteleva näyttö

Aika ja vuorotteleva näyttö

MODE

### SUKELLUKSEN TILA

1.2 M



Profilimuistin merkintä

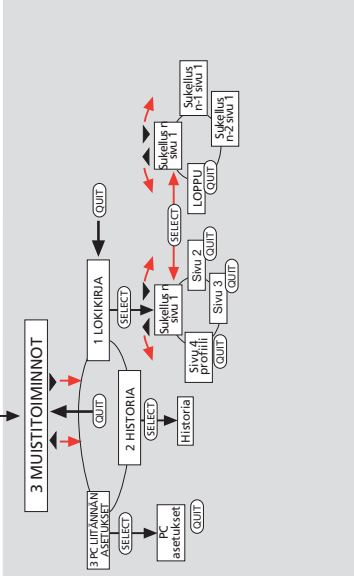
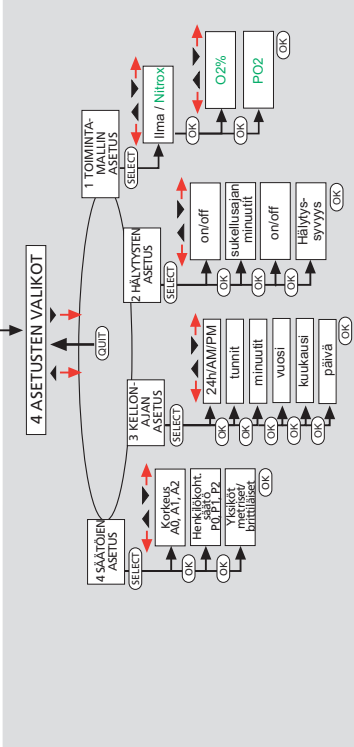
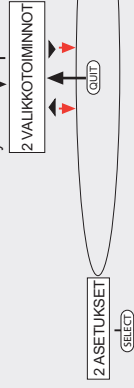
Aika ja vuorotteleva näyttö

### SUKELLUSTILA



Toimintotilaan perustuva päivävalikko

Toimintotilaan perustuva alavalikko



## COPYRIGHT

Tämä julkaisu ja sen sisältö ovat Suunto Oy:n omistamia.

Suunto, Wristop Computer, Suunto Gekko, Replacing Luck sekä niiden liikemerkit ovat Suunto Oy:n rekisteröityjä tai rekisteröimättömiä tavaramerkkejä. Pidätämme kaikki oikeudet.

Olemme huolellisesti varmistaneet, että tässä dokumentaatiossa esitetty tieto on sekä kattavaa että oikeaa. Julkaisuun ei kuitenkaan sisälly tarkkuustakuuta. Varaamme oikeuden muuttaa julkaisun sisältöä milloin tahansa ilman eri ilmoitusta.

# SUUNTO

## KAHDEN VUODEN TAKUU

Tälle tuotteelle myönnetään kahden vuoden takuu koskien materiaali- ja/tai valmistusvirheitä. Takuu on voimassa tuotteen alkuperäiselle omistajalle ja se ei koske kuluvia osia kuten esim. paristoa. Säilytä kopio alkuperäisestä ostokuitista ja varmista tämän takuukortin leimauttaminen ostohetkellä. Takuuaika lasketaan ostopäivästä. Takuehdot on rajoitettu käyttöohjeessa annettujen ehtojen mukaisesti. Takuu ei kata vahinkoja jotka aiheutuvat virheellisestä tai huolimattomasta käytöstä, virheellisestä huollosta, ylläpidon laiminlyömisestä, tuotteelle tehdystä muutoksesta, virheellisestä paristonvaihdesta tai vaktuuttamattoman korjaajan tekemästä huollosta.

Suunnon sukellustietokoneet ja rannetietokoneet voidaan rekisteröidä Internetin kautta osoitteessa [www.suunto.com](http://www.suunto.com).

Sukellustietokoneen  
malli:

Sarja-  
numero:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Ostopäivä \_\_\_\_\_

Liikkeen nimi \_\_\_\_\_

Paikkakunta \_\_\_\_\_

Maa \_\_\_\_\_

Liikkeen leima ja päiväys

Nimi \_\_\_\_\_

Osoite \_\_\_\_\_

Postinumero \_\_\_\_\_

Paikkakunta \_\_\_\_\_

Puhelin \_\_\_\_\_

Sähköposti \_\_\_\_\_

Allekirjoitus \_\_\_\_\_

[www.suunto.com](http://www.suunto.com)

Made in Finland

© Suunto Oy 09 / 2003, 03 / 2009