

# **COBRA3**

## **KÄYTTÖOPAS**

Päivittäishälytyksen  
ilmais

Sukellusajan  
hälytyksen ilmais

Lentokieltokuvake

Turvapysähdyksen  
ilmais

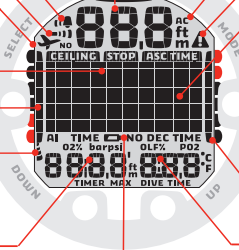
Säiliöpaineen  
pylväsdiagrammi

Langattoman  
lähettimen ilmais

Päivämäärä  
Maksimisyyvyys  
Happiprosentti (Nitrox-tila)  
Kellonaika  
Säiliöpaine

Senhetkinen syvyys

SUUNTO



Pariston varaustason ilmais

Aktiivisen vesikontaktin ilmais

Huomiomerkki sukeltajalle

Kellonajan näyttö

Tilan ilmais

Suoranoususukellusaika

Kokonaisnousuaika

Kattosyyvyys

Syväpysähdyksen kattosyyvyys

Turva-/syväpysähdysaika

Pinta-aika

Lentokieltoaika

Kompassin näyttö

Nousunopeuden  
pylväsdiagrammi

Viikonpäivä

Sukellusaika

Lämpötila

PO<sub>2</sub> (Nitrox-tila)

OLF % (Nitrox-tila)

1. TERVETULOA SUUNTO-SUKELLUSTIETOKONEIDEN MAAILMAAN .....	7
2. VAROITUKSET, HUOMIOT JA HUOMAUTUKSET .....	9
3. SUUNTO KÄYTTÖLIITTYMÄ .....	19
3.1. Valikoissa liikkuminen .....	19
3.2. Painikkeiden merkinnät ja toiminnot .....	21
4. ALKUUN PÄÄSEMINEN .....	23
4.1. TIME-tilan asetukset .....	23
4.1.1. Hälytyksen asettaminen .....	24
4.1.2. Kellonajan asettaminen .....	25
4.1.3. Päivämäärän asettaminen .....	25
4.1.4. Taustavalon asettaminen .....	26
4.1.5. Äänien asettaminen .....	26
4.2. AC-vesikontakti .....	27
4.3. Kompassin käytön oppiminen .....	27
4.3.1. Kompassin näyttö .....	28
4.3.2. Suuntiman lukitseminen .....	29
4.3.3. Kompassin asetukset .....	30
5. ENNEN SUKELLUSTA .....	34
5.1. Suunto RGBM/syväpysähdysalgoritmi .....	35
5.2. Hätänousut .....	36
5.3. Sukellustietokoneen rajoitukset .....	36
5.4. Äänihälytykset ja näkyvät hälytykset .....	36
5.5. Virhetilat .....	40
5.6. Ilmaintegrointi .....	40

5.6.1. Suunto Cobra3:n kytkeminen regulaattoriin .....	41
5.7. DIVE (sukellus kaasusekoituksella) -tilan asetukset .....	41
5.7.1. Syvyyshälytyksen asettaminen .....	42
5.7.2. Sukellusajan hälytyksen asettaminen .....	43
5.7.3. Nitrox-arvojen asettaminen .....	43
5.7.4. Henkilökohtaisen/korkeussäädön asettaminen .....	45
5.7.5. Tallennusvälin asettaminen .....	45
5.7.6. Turvapysähdysten/syväpysähdysten asettaminen .....	46
5.7.7. RGBM-arvojen asettaminen .....	46
5.7.8. Mittayksiköiden asettaminen .....	47
5.7.9. Säiliöpaineen hälytyksen asettaminen .....	47
5.8. Aktivointi ja esitarkistukset .....	48
5.8.1. DIVE (sukellus) -tilaan siirtyminen .....	48
5.8.2. Sukellustilan aktivointi .....	49
5.8.3. Pariston latauksen merkki .....	50
5.8.4. Vuoristosukeltaminen .....	51
5.8.5. Henkilökohtaiset säädöt .....	52
5.9. Turvapysähdykset .....	55
5.9.1. Suositellut turvapysähdykset .....	55
5.9.2. Pakolliset turvapysähdykset .....	56
5.10. Syväpysähdykset .....	58
6. SUKELTAMINEN .....	59
6.1. AIR-tilassa sukeltaminen (DIVE Air) .....	59
6.1.1. Sukelluksen perustiedot .....	59

6.1.2. Kirjanmerkki .....	61
6.1.3. Säiliöpainetiedot .....	62
6.1.4. Nousunopeuden ilmaisim .....	64
6.1.5. Turvapysähdykset .....	65
6.1.6. Dekompressiosukellukset .....	65
6.2. Sukeltaminen NITROX-tilassa (DIVE Nitrox) .....	70
6.2.1. Ennen sukeltamista NITROX-tilassa .....	70
6.2.2. Happinäytöt .....	72
6.2.3. Happikertymän mittari (OLF%) .....	73
6.2.4. Kaasun vaihto ja useammat hengityskaasusekoitukset .....	74
6.3. Sukeltaminen GAUGE (mittari)-tilassa (DIVE Gauge) .....	75
7. SUKELLUKSEN JÄLKEEN .....	77
7.1. Pinta-aika .....	77
7.2. Sukellusten numerointi .....	78
7.3. Uusintasukellusten suunnittelu .....	79
7.4. Lentäminen sukelluksen jälkeen .....	79
7.5. PLAN (suunnittelu) -tila .....	80
7.5.1. Sukellusten suunnittelutila (PLAN NoDec) .....	81
7.5.2. Simulaatiotila (PLAN Simulator) .....	83
7.6. MEMORY (muisti) -tila .....	84
7.6.1. Sukelluslokikirja (MEM Logbook) .....	85
7.6.2. Sukellushistoria (MEM History) .....	87
7.7. Suunto DM4 with Movescount .....	88
7.8. Movescount .....	89

8. SUUNTO-SUKELLUSTIETOKONEEN HOITO JA PUHDISTUS .....	91
9. PARISTON VAIHTAMINEN .....	95
9.1. Paristosarja .....	95
9.2. Tarvittavat työkalut .....	95
9.3. Pariston vaihtaminen .....	96
10. TEKNISET TIEDOT .....	99
10.1. Tekniset tiedot .....	99
10.2. RGBM .....	102
10.2.1. Suunto RGBM adaptiivinen dekompressio .....	103
10.2.2. Suoranoususukellusajat ilmalle .....	104
10.2.3. Vuoristosukeltaminen .....	107
10.3. Hapelle altistuminen .....	107
11. AINEETON OMAISUUS .....	109
11.1. Tavaramerkki .....	109
11.2. Tekijänoikeus .....	109
11.3. Patentti-ilmoitus .....	109
12. LISÄTIETOJA .....	110
12.1. CE-vaatimustenmukaisuus .....	110
12.2. EN 13319 .....	110
12.3. EN 250 / FIOH .....	110
13. SUUNNON RAJOITETTU TAKUU .....	111
14. LAITTEEN HÄVITTÄMINEN .....	114
SANASTO .....	115

# 1. TERVETULOA SUUNTO-SUKELLUSTIETOKONEIDEN MAAILMAAN

Suunto Cobra3 on sukelluskäyttöön tarkoitettu rannetietokone, jonka avulla saat kaiken irti sukellusharrastuksestasi. Kun olet lukenut tämän käyttöoppaan ja tutustunut sukellustietokoneesi toimintoihin, voit aloittaa sukeltamisessa uuden aikakauden.






Sisäänrakennetun digitaalisen kompassinsa, ilmaintegroinnin ja kaasunvaihto-ominaisuuden ansiosta Suunto Cobra3 tekee sukelluskokemuksestasi yksinkertaisemmän, sillä kaikki syvyyteen, aikaan, säiliöpaineeseen, dekompressiotilanteeseen ja suuntaan liittyvä tieto on nyt luettavissa yhdeltä selkeältä näytöltä.

Suunto Cobra3:n käyttöopas sisältää erittäin tärkeitä tietoja, joiden avulla tutustut Suunnon sukelluskäyttöön tarkoitettuun rannetietokoneeseen. Lue tämä käyttöopas huolellisesti ja säilytä se tulevaa tarvetta varten varmistaaksesi, että ymmärrät laitteen käytön, näytöt ja rajoitukset ennen sen käyttöä. Huomaa, että käyttöoppaan lopussa on myös sanasto, joka helpottaa sukellus-sanaston ymmärtämistä.





## 2. VAROITUKSET, HUOMIOT JA HUOMAUTUKSET

Tämä käyttöopas sisältää tärkeitä turvallisuussymboleita. Ne jakautuvat tärkeytensä mukaan kolmeen luokkaan:

-  **VAROITUS** *merkitsee toimenpidettä tai tilannetta, joka saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan*
-  **HUOMIO** *merkitsee toimenpidettä tai tilannetta, joka johtaa laitteen vaurioitumiseen*
-  **HUOM!** *ilmaisee tärkeää tietoa*

Ennen varsinaisen käyttöoppaan lukemista on erittäin tärkeää lukea seuraavat varoitukset. Näiden varoitusten tarkoituksena on varmistaa, että Suunto Cobra3:n käyttäminen on mahdollisimman turvallista, eikä niitä saa jättää huomiotta.

-  **VAROITUS** *LUE sukellustietokoneen ohjelehtinen ja käyttöopas. Niiden lukematta jättäminen voi johtaa laitteen virheelliseen käyttöön tai käyttäjän vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.*
-  **VAROITUS** *ALLERGISIA REAKTIOITA TAI IHON ÄRSYTYSTÄ VOI ESIINTYÄ, KUN TUOTE ON KOSKETUKSISSA IHON KANSSA, VAIKKA TUOTTEEMME NOUDATTAVAT ALAN STANDARDEJA. JOS EDELLÄ MAINITTUJA HAITTOJA ILMENEE, LOPETA TUOTTEEN KÄYTTÖ HETI JA OTA YHTEYS LÄÄKÄRIIN.*

**VAROITUS**

*EI TARKOITETTU AMMATTIKÄYTTÖÖN! Suunto-sukellustietokoneet on tarkoitettu ainoastaan harrastuskäyttöön. Kaupallisen tai ammattimaisen sukeltamisen vaatimukset saattavat altistaa sukeltajan sellaisiin syvyyksiin ja olosuhteisiin, jotka yleensä lisäävät sukeltajataudin vaaraa. Siksi Suunto suosittelee ehdottomasti, että tätä laitetta ei käytettäisi minkäänlaiseen kaupalliseen tai ammattimaiseen sukeltamiseen.*

**VAROITUS**

*AINOASTAAN SUKELLUSLAITTEIDEN OIKEAAN KÄYTTÖÖN KOULUTETUT SUKELTAJAT SAAVAT KÄYTTÄÄ SUKELLUSTIETOKONETTA! Mikään sukellustietokone ei voi korvata asianmukaista sukelluskoulutusta. Riittämätön tai väärä koulutus voi saada sukeltajan tekemään virheitä, jotka voivat johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.*






## **VAROITUS**

*KAIKISSA SUKELLUSPROFIILEISSA ON AINA SUKELTAJANTAUDIN VAARA, VAIKKA NOUDATTAISITKIN SUKELLUSTAULUKON TAI SUKELLUSTIETOKONEEN MUKAISTA SUKELLUSSUUNNITELMAA. MIKÄÄN TOIMENPIDE, SUKELLUSTIETOKONE TAI SUKELLUSTAULUKKO EI POISTA SUKELTAJANTAUDIN TAI HAPPIMYRKYTYKSEN MAHDOLLISUUTTA! Yksilön fysiologinen tila voi vaihdella päivästä toiseen. Sukellustietokone ei voi ottaa näitä muutoksia huomioon. Suosittelemme painokkaasti pysyttelemään reilusti laitteen antamien altistumisrajojen sisäpuolella, jotta sukeltajantaudin vaara olisi mahdollisimman vähäinen. Ylimääräisenä varotoimenpiteenä suosittelemme myös käymään lääkärintarkastuksessa ennen sukeltamista.*



## **VAROITUS**

*SUUNTO SUOSITTELEE PAINOKKAASTI, ETTÄ URHEILUSUKELTAJAT RAJOITAVAT MAKSIMISYVYYTENSÄ 40 M:IIN TAI TIETOKONEEN VALITUN O<sub>2</sub>%:N JA 1,4 BAARIN SUURIMMAN PO<sub>2</sub>-ARVON POHJALTA LASKEMAAN SYVYYTEEN! Syvemmälle sukeltaminen lisää happimyrkytyksen ja sukeltajantaudin riskiä.*

-  **VAROITUS** *EMME SUOSITTELE SUKELLUKSIA, JOTKA EDELLYTTÄVÄT DEKOMPRESSIOPYSÄHDYKSIÄ. SINUN PITÄISI ALOITTA A NOUSU JA DEKOMPRESSIO VÄLITTÖMÄSTI SUKELLUSTIE- TOKONEEN NÄYTTÄESSÄ, ETTÄ TARVITSET DEKOMPRES- SIOPYSÄHDYKSEN! Huomioi vilkkuva ASC TIME -symboli ja ylöspäin osoittava nuoli.*
-  **VAROITUS** *KÄYTÄ VARALAITTEITA! Varmista, että käytössäsi on varalait- teet, mukaan lukien syvyysmittari, veden alla toimiva painemittari, ajastin tai kello, ja että sinulla on käytössäsi sukellustaulukko aina, kun sukellat sukellustietokoneen avulla.*
-  **VAROITUS** *SUORITA ESITARKISTUKSET! Käynnistä ja tarkista laite aina ennen sukeltamista, jotta voit varmistua siitä, että kaikki nesteki- denäytön segmentit näkyvät kokonaan, että laitteen paristossa on virtaa ja että hapen, korkeuden, henkilökohtaisen säädön, RGBM-säädön sekä turva-/syväpysähdysten asetukset ovat oi- keat.*




## **VAROITUS**


**VÄLTÄ LENTÄMISTÄ AINA, KUN TIETOKONE NÄYTTÄÄ JÄLJELLÄ OLEVAN LENTOKIELTOAIKAA. KÄYNNISTÄ TIETOKONE AINA ENNEN LENTÄMISTÄ, JOTTA VOIT TARKISTAA JÄLJELLÄ OLEVAN LENTOKIELTOAJAN!** Lentäminen tai korkeampaan ilmanalaan matkustaminen lentokieltoaikana voi suuresti kasvattaa sukeltajantaudin riskiä. Tutustu Divers Alert Networkin (DAN) antamiin suosituksiin. Mikään sukeltamisen jälkeistä lentämistä koskeva sääntö ei voi täysin taata sukeltajantaudilta välttymistä!




## **VAROITUS**

**SUKELLUSTIETOKONETTA EI PIDÄ MILLOINKAAN LAINATA TAI JAKAA ERI KÄYTTÄJIEN VÄLILLÄ SEN OLLESSA TOIMINNASSA!** Sen tiedot eivät koske henkilöä, joka ei ole käyttänyt sitä koko sukelluksen ajan tai uusintasukellusten sarjan ajan. Sen sukellusprofiilien on vastattava käyttäjänsä profiileja. Mikäli sukellustietokone jätetään pinnalle minkään sukelluksen ajaksi, se antaa seuraavilla sukelluksilla epätarkkaa tietoa. Mikään sukellustietokone ei voi ottaa huomioon ilman sukellustietokonetta tehtyjä sukelluksia. Niinpä mikä tahansa sukellustoiminta neljän vuorokauden aikana ennen tietokoneen ensimmäistä käyttöä voi aiheuttaa harhaanjohtavaa tietoa, joten tätä on vältettävä.

 **VAROITUS** *SUKELLUSTIETOKONE EI HYVÄKSY HAPPIPITOISUUDEN PROSENTTIARVOKSI MURTOLUKUJA. ÄLÄ PYÖRISTÄ PROSENTTIARVOJA YLÖSPÄIN! Esimerkiksi 31,8 %:n happipitoisuus pitää syöttää 31%:na. Ylöspäin pyöristäminen aiheuttaa typpi-prosentin aliarvioimisen, mikä vaikuttaa dekompressiolaskelmiin. Mikäli haluat säätää tietokonetta tarjoamaan konservatiivisempia laskelmia, käytä henkilökohtaista säätöominaisuutta dekompressiolaskelmiin vaikuttaaksesi, tai pienennä PO<sub>2</sub>-asetusta vaikuttaaksesi hapelle altistumiseen syötettyjen O<sub>2</sub>%- ja PO<sub>2</sub>-arvojen mukaisesti.*

 **VAROITUS** *ASETA OIKEA KORKEUSSÄÄDÖN TILA! Kun sukellat yli 300 m:n korkeudessa, korkeussäädön arvo pitää asettaa oikein, jotta tietokone laskee dekompressiotilanteen oikein. Sukellustietokonetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi korkeammalla kuin 3 000 m. Mikäli et valitse oikeaa korkeussäädön asetusta tai sukellat korkeammalla kuin suurin sallittu korkeus, sukellus- ja suunnittelutiedot ovat virheellisiä.*

 **VAROITUS** *ASETA OIKEA HENKILÖKOHTAISEN SÄÄDÖN TILA! Mikäli on syytä olettaa, että sukeltajataudin mahdollisuutta lisääviä olosuhteita esiintyy, suosittelemme käyttämään tätä ominaisuutta, jolla laskelmista voidaan tehdä konservatiivisempia. Mikäli et valitse oikeaa henkilökohtaisen säädön asetusta, sukellus- ja suunnittelutiedot ovat virheellisiä.*



## **VAROITUS**

*ÄLÄ YLITÄ SUURINTA SALLITTUA NOUSUNOPEUTTA! Nopea nousu lisää loukkaantumisen vaaraa. Sinun pitää aina suorittaa pakolliset ja suositellut turvapysähdykset, jos olet ylittänyt suurimman suositellun nousunopeuden. Mikäli tätä pakollista turvapysähdystä ei suoriteta loppuun, dekompressiomalli sakottaa sinua seuraavien sukellusten aikana.*



## **VAROITUS**

*TODELLINEN NOUSUAIKASI SAATTAO OLLA PIDEMPI KUIN LAITTEEN NÄYTTÄMÄ NOUSUAIKA! Nousuaika kasvaa, jos:*





- pysyttelet syvällä*
- nousunopeutesi on alle 10 metriä minuutissa tai*
- suoritat dekompressiopysähdyksen syvemmillä kuin kattosyvyydessä*

*Nämä tekijät lisäävät myös pintautumiseen vaadittavaa ilman määrää.*







## **VAROITUS**

*ÄLÄ MILLOINKAAN NOUSE KATTOSYVYYDEN YLÄPUOLELLE! Et saa nousta kattosyvyyden yläpuolelle dekompression aikana. Jotta vältyt tekemästä sitä vahingossa, pysytkä jonkin verran katon alapuolella.*

-  **VAROITUS** *ÄLÄ SUKELLA RIKASTETTUA ILMAA SISÄLTÄVÄLLÄ SÄILIÖLLÄ, MIKÄLI ET OLE HENKILÖKOHTAISESTI TARKISTANUT SEN SISÄLTÖÄ JA SYÖTTÄNYT MITATTUA ARVOA SUKELLUSTIETOKONEESEESI! Mikäli laiminlyöt säiliön sisällön tarkistamisen ja oikean O<sub>2</sub>%-arvon syöttämisen sukellustietokoneeseen, se antaa virheellistä tietoa sukelluksen suunnittelussa.*
-  **VAROITUS** *ÄLÄ SUKELLA KAASULLA, MIKÄLI ET OLE HENKILÖKOHTAISESTI TARKISTANUT SEN SISÄLTÖÄ JA SYÖTTÄNYT MITATTUA ARVOA SUKELLUSTIETOKONEESEESI! Mikäli laiminlyöt säiliön sisällön tarkistamisen ja oikeiden kaasuarvojen arvon syöttämisen sukellustietokoneeseen, se antaa virheellistä tietoa sukelluksen suunnittelussa.*
-  **VAROITUS** *Kaasuseoksilla sukeltaminen altistaa sinut riskeille, jotka eroavat tavallisella ilmalla sukeltamiseen liittyvistä riskeistä. Nämä riskit eivät ole ilmeisiä, ja niiden ymmärtäminen ja välttäminen vaatii opiskelua. Riskeihin sisältyy vakavan loukkaantumisen tai kuoleman vaara.*
-  **VAROITUS** *Korkeampaan ilmanalaaan matkustaminen voi aiheuttaa väliaikaisen muutoksen kehoon liuenneen tyypin tasapainotilassa. On suositeltavaa totuttautua uuteen korkeuteen odottamalla ainakin kolmen tunnin ajan ennen sukeltamista.*



-  **VAROITUS** *KUN HAPEN RAJA-ARVO ILMOITTAÄ, ETTÄ MAKSIMIRAJA ON SAAVUTETTU, TOIMI VÄLITTÖMÄSTI HAPELLE ALTISTUMISEN VÄHENTÄMISEKSI. Mikäli et varoituksen jälkeen ryhdy toimiin hapelle altistumisen vähentämiseksi, happimyrkytyksen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara kasvaa nopeasti.*
-  **VAROITUS** *Suunto suosittelee myös hankkimaan opastusta vapaasukellustekniikoissa ja niihin liittyvässä fysiologiassa, ennen kuin suoritat sukelluksia hengitystäsi pidättäen. Mikään sukellustietokone ei voi korvata asianmukaista sukelluskoulutusta. Riittämätön tai väärä koulutus voi saada sukeltajan tekemään virheitä, jotka voivat johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.*
-  **VAROITUS** *Suunto Dive Planner -ohjelmiston käyttö ei korvaa asianmukaista sukelluskoulutusta. Kaasuseoksilla sukeltamiseen liittyy vaaroja, jotka eivät ole tuttuja ilmaa käyttäville sukeltajille. Trimixillä, trioxilla, helioxilla ja nitroxilla tai niillä kaikilla sukeltaessa sukeltajien on erityisesti harjoiteltava kyseistä sukellustyyppiä.*
-  **VAROITUS** *Käytä aina realistisia SAC-arvoja ja konservatiivisia kääntöpaineita sukelluksen suunnittelussa. Liian optimistinen tai virheellinen kaasusuunnittelu voi johtaa hengityskaasun loppumiseen dekompression aikana tai oltaessa luolassa tai hyllyssä.*



## **VAROITUS**

*TARKASTA LAITTEEN VESITIIVIYS! Kosteuden kertyminen laitteen tai paristokotelon sisään vaurioittaa laitetta vakavasti. Huoltotoimenpiteet on jätettävä valtuutetun SUUNTO-jälleenmyyjän tai maahantuojan tehtäväksi.*



## **HUOM!**

*AIR-, NITROX- ja GAUGE-tilojen välillä ei voi vaihtaa, ennen kuin laite on laskenut lentokieltoaajan loppuun.*

*Tähän on kuitenkin poikkeuksia: Voit vaihtaa AIR-tilasta NITROX-tilaan ja AIR- tai NITROX-tilasta GAUGE-tilaan myös lentokieltoaikana.*

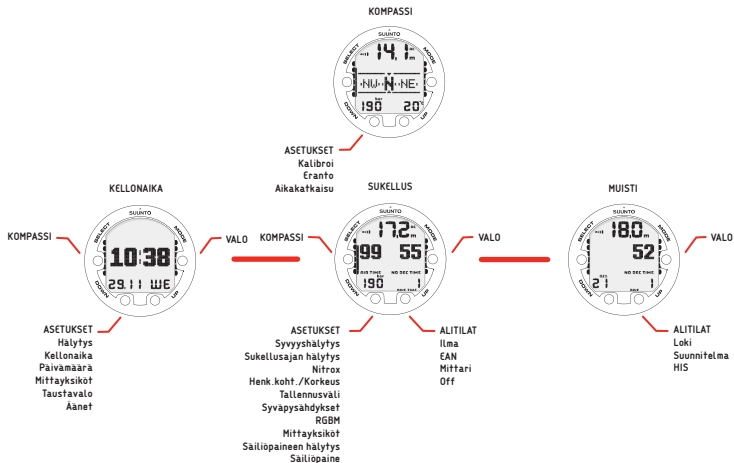
*Kun suunnittelet sekä ilma- että nitrox-sukelluksia saman sukellussarjan aikana, aseta laite NITROX-tilaan ja muokkaa kaasusekoitusta asianmukaisesti.*

GAUGE-tilassa lentokieltoaika on aina 48 tuntia.

## **3. SUUNTO KÄYTTÖLIITTYMÄ**

### **3.1. Valikoissa liikkuminen**





Suunto Cobra3:ssa on neljä päätoimintatilaa – aikatila (TIME), sukellustila (DIVE), suunnittelutila (PLAN) ja muistitila (MEMORY) – sekä kompassi-alitila (COMPASS), joka voidaan valita joko TIME- tai DIVE-tiloissa. Voit siirtyä päätilojen välillä painamalla MODE-painiketta. Voit valita alitilan DIVE-, PLAN- ja MEMORY-tiloissa painamalla UP/DOWN-painikkeita.







### 3.2. Painikkeiden merkinnät ja toiminnot

Seuraavassa taulukossa on selitetty sukellustietokoneen painikkeiden päätoiminnot. Painikkeet ja niiden käyttö selitetään yksityiskohtaisemmin käyttöoppaan asianmukaisissa luvuissa.

Taulukko 3.1, Painikkeiden merkinnät ja toiminnot

Symboli	Painike	Painallus	Päätoiminnot
	MODE (TILA)	Lyhyt	Vaihto päätilojen välillä Vaihto alitilasta päätilaan Taustavalon sytytys sukellustilassa (DIVE)
	MODE (TILA)	Pitkä	Taustavalon sytytys muissa tiloissa Ajanottokellon aktivointi sukellustilassa (DIVE)
	SELECT (VALITSE)	Lyhyt	Alitilan valinta Asetusten valinta ja hyväksyminen Ajanottokellon pysäyttäminen ja käynnistäminen sukellustilassa (DIVE)
	SELECT (VALITSE)	Pitkä	Kompassin käynnistys aika (TIME)- ja sukellustiloissa (DIVE)

<b>Symboli</b>	<b>Painike</b>	<b>Painallus</b>	<b>Päätoiminnot</b>
	UP (YLÖS)	Lyhyt	Vaihtoehtoisten näyttöjen välillä siirtyminen Alitilan vaihtaminen Arvon suurentaminen
	UP (YLÖS)	Pitkä	Kaasuvaihdon aktivointi NITROX-tilassa
	DOWN (ALAS)	Lyhyt	Vaihtoehtoisten näyttöjen välillä siirtyminen Alitilan vaihtaminen Arvon pienentäminen
	DOWN (ALAS)	Pitkä	Asetus-tilaan siirtyminen Vaihto kattonäytön ja jäljellä olevan ilma-ajan näytön välillä

## 4. ALKUUN PÄÄSEMINE

Jotta saat parhaan mahdollisen hyödyn Suunto Cobra3:sta, sinun kannattaa käyttää hetki sen säätämiseen henkilökohtaisten mieltymystesi mukaiseksi. Aseta oikea kellonaika ja päivämäärä sekä hälytykset ja äänimerkit, mittayksiköt ja taustavalon asetukset. Kalibroi ja testaa sitten kompassitoiminto.

Suunto Cobra3 on erittäin käyttäjäystävällinen sukellustietokone, ja olet pian sinut sen toimintojen kanssa. Ole täysin varma siitä, että tunnet tietokoneesi ja että olet säätänyt sen asetukset haluamaksesi ENNEN kuin menet veteen.

### 4.1. TIME-tilan asetukset

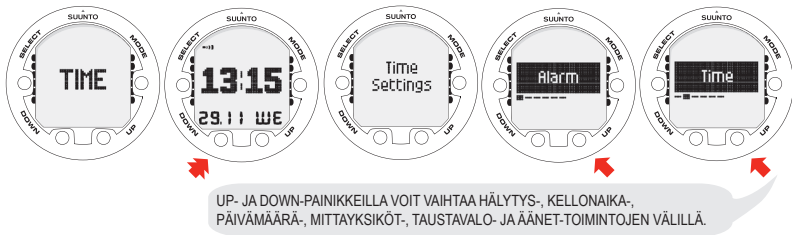
Aluksi sinun on muutettava Suunto Cobra3:n TIME-tilan asetuksia: kellonaika, hälytys, päivämäärä, mittayksiköt, taustavalo ja merkkiäänet.



#### **HUOM!**

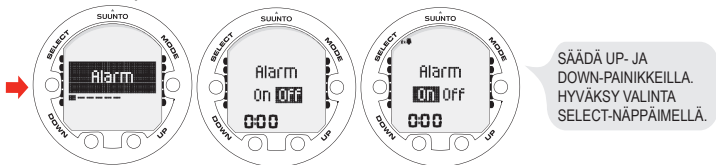
*Näyttöön syttyy valo, kun pidät MODE-painiketta painettuna yli 2 sekuntia.*

Seuraava kuva näyttää, miten TIME Settings (aika-asetukset) -valikko avataan.



#### 4.1.1. Hälytyksen asettaminen

Sukellustietokoneessa on päivittäishälytystoiminto. Kun päivittäishälytys aktivoituu, näyttö vilkkuu ja hälytysääni kuuluu 60 sekunnin ajan. Pysäytä hälytys painamalla mitä tahansa painiketta.





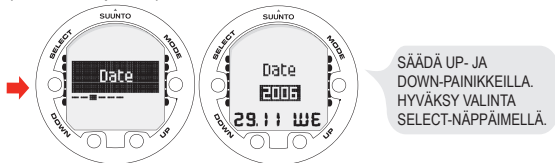
### 4.1.2. Kellonajan asettaminen

Ajan asetustilassa voit asettaa tunnit, minuutit ja sekunnit sekä valita 12 ja 24 tunnin aikanäytön välillä.



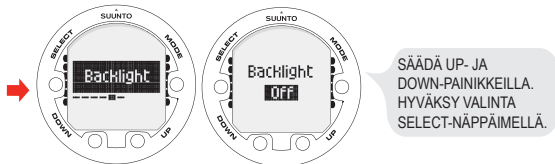
### 4.1.3. Päivämäärän asettaminen

Päivämäärän asetustilassa voit asettaa vuoden, kuukauden ja päivän. Viikonpäivä lasketaan automaattisesti päivämäärästä. Metrisiä yksiköitä käytettäessä päivämäärän muoto on PP/KK (päivä/kuukausi) ja imperiaalisia yksiköitä käytettäessä KK/PP (kuukausi/päivä).



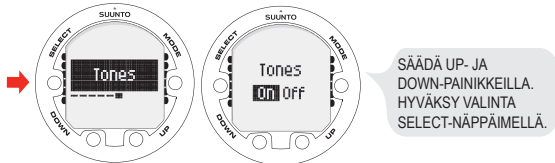
#### 4.1.4. Taustavalon asettaminen

Taustavalon asetustilassa voit kytkeä taustavalon päälle (ON) tai pois (OFF) ja määrittellä, kauanko se pysyy päällä (5, 10, 20, 30 tai 60 sekuntia). Kun taustavalo on kytketty pois päältä (OFF), se ei syty hälytyksen aktivoituessa.



#### 4.1.5. Äänien asettaminen

Hälytysäänien asetustilassa voit ottaa hälytysäänit käyttöön tai poistaa ne käytöstä.



 **HUOM!**

*Kun äänet eivät ole päällä, laite ei tee äänihälytyksiä.*

## 4.2. AC-vesikontakti

Vesi- ja tiedonsiirtokontakti sijaitsee kuoren kääntöpuolella. Veteen upotettuna vesi-kontaktin navat yhdistyvät kuoreen veden johtavuuden ansiosta, ja näytölle ilmestyy "AC"-symboli. "AC"-teksti näkyy kunnes vesikontakti poistuu.

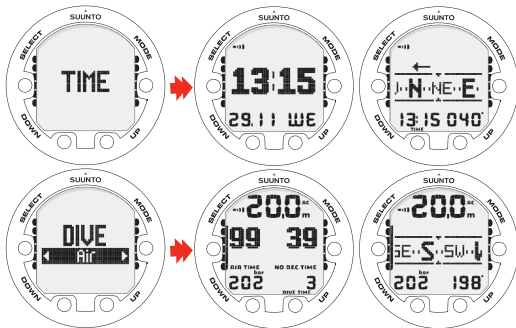


AC-SYMBOLI ILMESTYY NÄYTÖN OIKEAAN YLÄKULMAAN, KUN SUKELLUSTIETOKONE ON VEDESSÄ. LAITE MENEÄ SUKELLUSTILAAN KUN VESIKONTAKTI ON PÄÄLLÄ, JA SYVYYTTÄ ON VÄHINTÄÄN 0,5 M (PINTATILAAN) TAI 1,2 M (SUKELLUSTILAAN).

Vesikontaktin likaantuminen voi estää tämän automaattisen aktivoitumisen. Siksi on tärkeää pitää vesikontakti puhtaana. Kontakti voidaan puhdistaa makealla vedellä ja pehmeällä harjalla, esimerkiksi hammasharjalla.

## 4.3. Kompassin käytön oppiminen

Suunto Cobra3 sisältää digitaalisen kompassin, jota voidaan käyttää sekä sukeltaessa että kuivalla maalla, ja voit käyttää sitä joko DIVE- tai TIME-tilassa.



TIME-TILASSA NÄYTÖN ALAREUNASSA NÄKYVÄT KELLONAIKA JA SUUNTIMA.

DIVE-TILASSA NÄKYVÄT SENHETKINEN SYVYYS JA KELLONAIKA TAI MAKSIMISYVYYS SEKÄ SUUNTIMA TAI SUKELLUSAIKA TAI LÄMPÖTILA.

#### HUOM!

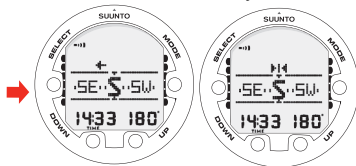
*Kun kompassi avataan DIVE-tilasta, voit vaihdella vaihtoehtoisten näyttöjen välillä painamalla UP/DOWN-painikkeita.*

### 4.3.1. Kompassin näyttö

Suunto Cobra 3 näyttää kompassin kompassiruisun graafisena esityksenä. Ruusu näyttää pää- ja väli-ilmansuunnat sekä senhetkisen suuntiman numeroina.

### 4.3.2. Suuntiman lukitseminen



Voit lukita suuntiman helpottaaksesi valitun kurssin seuraamista, ja suuntanuolet osoittavat kohti lukittua suuntimaa. Viimeisin lukittu suuntima tallennetaan, ja se on käytettävissä seuraavan kerran, kun kompassi aktivoidaan. Sukellustilassa lukitut suuntimat tallennetaan myös lokiin.





VOIT LUKITA SUUNTIMAN  
PAINAMALLA SELECT-NÄPPÄINTÄ.

Suunto Cobra3 tarjoaa myös aputoimintoja suorakulmaisten ja kolmiomaisten reittien suunnistamiseen sekä paluusuuntaan suunnistamiseen. Tämä onnistuu seuraamalla kompassinäytön keskellä olevia graafisia symboleita:

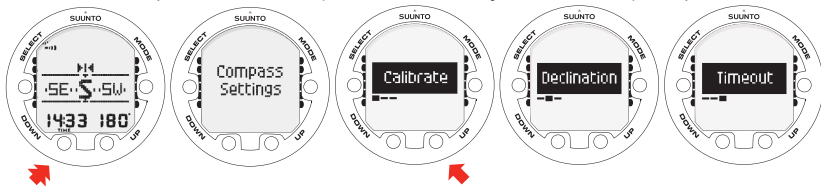
Taulukko 4.1, Lukitun suuntiman symbolit

Symboli	Selitys
	Kuljet kohti lukittua suuntimaa
	Kuljet 90 (tai 270) astetta sivuun lukitusta suuntimasta

Symboli	Selitys
	Kuljet 180 astetta sivuun lukitusta suuntimasta
	Kuljet 120 (tai 240) astetta sivuun lukitusta suuntimasta

### 4.3.3. Kompassin asetukset

Voit säätää kompassin asetuksia (kalibrointi, eranto ja aikakatkaus) kompassitilassa:



### Kalibrointi

Ympäröivän magneettikentän muutosten takia Suunto Cobra3:n elektroninen kompassi on aika ajoin kalibroitava uudelleen. Tämän kalibrointiprosessin aikana kompassi säätää itsensä ympäröivään magneettikenttään ja kallistukseen. Perusperiaatteena voidaan pitää, että kompassi on kalibroitava, kun se ei tunnu toimivan oikein tai kun sukellustietokoneen paristo on vaihdettu.

Ensin kompassi tasokalibroidaan ja onnistuneen tasokalibroinnin jälkeen se kallistuskalibroidaan. Kallistuskalibrointi kompensoi kompassin kallistuksen mihin tahansa suuntaan jopa 45 asteen kulmassa.

Voimakkaat sähkömagneettiset kentät kuten voimajohdot, kaiuttimet ja magneetit voivat vaikuttaa kompassin lukemaan. Siksi Suunto Cobra3:n kompassi on hyvä kalibroida, jos se on altistunut näille kentille.



**HUOM!**

*Kun matkustat ulkomaille, suosittelemme kalibroimaan kompassin uudelleen uudessa paikassa ennen käyttämistä.*



**HUOM!**

*Muista pitää Suunto Cobra3 vaakasuorassa asennossa tasokalibroinnin aikana. Tasokalibroinnin aikana sallitaan  $\pm 5$  asteen poikkeama vaakatasosta mihin tahansa suuntaan.*

## Kompassin kalibrointi:

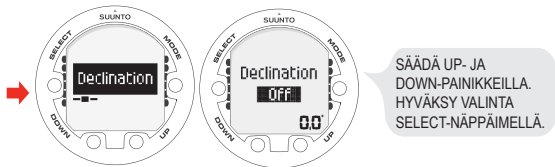


Jos kalibrointi epäonnistuu useita kertoja peräkkäin, tarkista onko alueella suurien metalliesineiden, voimajohtojen tai sähkölaitteiden aiheuttamia magneettikenttiä. Siirry toiseen paikkaan ja yritä kalibroida kompassi uudelleen. Jos et edelleenkään saa laitetta kalibroitua, ota yhteys valtuutettuun Suunto-laitteiden huoltoliikkeeseen.

## Eranto

Voit korjata karttapohjoisen ja magneettisen pohjoisen välisen eron asettamalla erannon. Tiedon erannosta löydät esimerkiksi merikorteista tai paikallisista topografisista kartoista.





## Aikakatkaus

Voit asettaa kompassin aikakatkausajaksi 1, 3 tai 5 minuuttia. Asetetun ajan kuluttua viimeisimmästä painikkeen painalluksesta sukellustietokone palaa COMPASS-tilasta TIME- tai DIVE-tilaan.




COMPASS-tilasta voi poistua myös painamalla SELECT-painiketta pitkään.

## 5. ENNEN SUKELLUSTA

Älä yritä käyttää sukellustietokonetta lukematta tätä käyttöopasta kokonaisuudessaan mukaan lukien kaikki varoitukset. Varmista, että ymmärrät täysin laitteen käytön, näytöt ja rajoitukset. Mikäli sinulla on kysyttävää ohjekirjasta tai sukellustietokoneesta, ota yhteys SUUNTO-edustajaasi, ennen kuin sukellat sukellustietokoneesi kanssa.

Muista aina, että **SINÄ ITSE OLET VASTUUSSA OMASTA TURVALLISUUDESTASI!** Oikein käytettynä Suunto Cobra3 on erinomainen apuväline oikein koulutetuille ja sukellusluvan saaneille sukeltajille urheilusukellusten suunnittelussa ja toteuttamisessa. Se **EI KORVAA SERTIFIOITUA SUKELLUSKOULUTUSTA**, mukaan lukien dekompression periaatteiden koulutus.

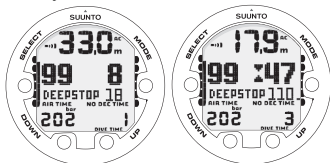
 **VAROITUS** *Kaasuseoksilla sukeltaminen altistaa sinut riskeille, jotka eroavat tavallisella ilmalla sukeltamiseen liittyvistä riskeistä. Nämä riskit eivät ole ilmeisiä, ja niiden ymmärtäminen ja välttäminen vaatii opiskelua. Riskeihin sisältyvät vakavan loukkaantumisen tai kuoleman vaara.*

Älä yritä sukeltaa millään muulla kaasuseoksella kuin normaalilla ilmalla, ellet ensin saa pätevää koulutusta tähän erikoisalaan.

## 5.1. Suunto RGBM/syväpysähdysalgoritmi

Suunnon Reduced Gradient Bubble -malli (RGBM), jota käytetään Suunto Cobra3:ssa, ennustaa sukeltajan veressä ja kudoksissa olevan sekä liuenneen että vapaan kaasun määrän. Se on merkittävä edistysaskel verrattuna klassisiin Haldane-malleihin, jotka eivät mallinna vapaata kaasua. Suunto RGBM:n etuna on kasvanut turvallisuus, sillä malli kykenee sopeutumaan lukuisiin erilaisiin tilanteisiin ja sukellusprofileihin.

Suunto Cobra3:ssa käytetään perinteisiä suositeltuja turvapysähdyksiä sekä syväpysähdyksiä.



TEE SYVÄPYSÄHDYS 18 METRIN SYVYYDESSÄ. SEKUNTI-ILMAISIN NÄYTTÄÄ, ETTÄ SYVÄPYSÄHDYSTÄ ON JÄLJELLÄ VIELÄ 110 SEKUNTIA.

Jotta reagoiti erilaisiin lisääntyneen riskin tilanteisiin olisi paras mahdollinen, olemme lisänneet vielä yhden pysähdyslajin, jota kutsumme pakolliseksi turvapysähdykseksi. Pysähdystyyppien yhdistelmä riippuu käyttäjän asetuksista ja kulloisestakin sukellus-tilanteesta.

Jotta saat parhaan mahdollisen hyödyn RGBM:n turvallisuuseduista, tutustu lukuun *10.2. RGBM*.

## 5.2. Hätänousut

Siinä epätodennäköisessä tapauksessa, että sukellustietokone menee epäkuuntoon sukelluksen aikana, noudata sukellusorganisaatiosi antamia hätätoimenpiteitä tai vaihtoehtoisesti suorita seuraavat toimenpiteet:

1. Arvioi tilanne rauhallisesti ja nouse sitten viipymättä alle 18 m syvyyteen.
2. Kun olet saavuttanut 18 m syvyyden, hidasta nousunopeutesi 10 metriin minuutissa ja nouse syvyyteen, joka on 3 ja 6 metrin välillä.
3. Pysyttele siellä niin pitkään kuin ilmavarasi turvallisesti sallivat. Kun olet tullut pintaan, älä sukella ainakaan 24 tuntiin.

## 5.3. Sukellustietokoneen rajoitukset

Vaikka sukellustietokone perustuu moderniin dekompressiotutkimukseen ja -teknologiaan, käyttäjän on ymmärrettävä, että tietokone ei kykene tarkkailemaan yksittäisen sukeltajan varsinaisia fysiologisia toimintoja. Kaikki tämän kirjoittajan tuntemat dekompressiotaulukot, mukaan lukien U.S. Navy -taulukot, perustuvat teoreettisiin matemaattisiin malleihin, joiden tarkoituksena on toimia ohjenuorana vähentämään sukeltajantaudin riskiä.

## 5.4. Äänihälytykset ja näkyvät hälytykset

Sukellustietokoneessa on äänihälytyksiä ja näkyviä hälytyksiä, jotka ilmoittavat tärkeiden raja-arvojen saavuttamisesta tai kehottavat sinua huomioimaan esiasetetun hälytyksen. Seuraavassa taulukossa kuvaillaan eri hälytykset ja niiden merkitykset.

**Näkyvät tiedot** tulevat sukellustietokoneen näyttöön hälytyksen taukojen aikana pariston säästämiseksi.

Taulukko 5.1, Äänihälytysten ja näkyvien hälytysten tyypit

Hälytyksen tyyppi	Hälytyksen syy
Lyhyt yksittäinen piippaus	<p>Sukellustietokone aktivoituu.</p> <p>Sukellustietokone palaa automaattisesti TIME-tilaan.</p>
Kolme piippausta kolmen sekunnin välein	<p>Säiliöpaine saavuttaa 50 baaria / 725 psi:tä. Säiliöpaineen näyttö alkaa vilkkua.</p> <p>Säiliöpaine saavuttaa esiasetetun hälytyspaineen.</p> <p>Laskettu jäljellä oleva ilma-aika saavuttaa nollan.</p>
Kolme piippausta kolmen sekunnin välein ja päälle kytkeytyvä taustavalo	<p>Suoranoususukellus muuttuu dekompressiosukellukseksi. Näytölle ilmestyy ylöspäin osoittava nuoli sekä vilkkuva nousuvaroitusta ASC TIME.</p>
Jatkuva piippaus ja päälle kytkeytyvä taustavalo	<p>Suurin sallittu nousunopeus, 10 metriä minuutissa, ylittyy. Nousunopeuden pylväskaavio vilkkuu, ja näytölle ilmestyy STOP-varoitusta.</p> <p>Dekompressiokattosyvyys on ylitetty. Näytölle ilmestyy virheilmoitus Er ja alaspäin osoittava nuoli. Sinun on välittömästi laskeuduttava kattosyvyyteen tai sen alle. Muutoin laite siirtyy pysyvästi virhetilaan kolmen minuutin kuluttua, ja näytölle jää pysyvästi Er-merkki.</p>

Voit asettaa hälytyksen maksimisyvyydelle, sukellusajalle ja säiliöpaineelle. Katso lisätietoja kohdista 5.7. *DIVE (sukellus kaasusekoituksella) -tilan asetukset* ja 4.1. *TIME-tilan asetukset*.

Taulukko 5.2, Esiasetetut hälytystyytit

<b>Hälytyksen tyyppi</b>	<b>Hälytyksen syy</b>
Jatkuva piippausten sarja 24 sekunnin ajan Maksimisyvyys vilkkuu niin kauan kuin senhetkinen syvyys on suurempi kuin esiasetettu arvo.	Esiasetettu maksimisyvyys on ylitetty.
Jatkuva piippausten sarja 24 sekunnin ajan tai kunnes mitä tahansa painiketta painetaan. Sukellusaika vilkkuu yhden minuutin ajan.	Esiasetettu sukellusaika on ylitetty.
Jatkuva piippausten sarja 24 sekunnin ajan tai kunnes mitä tahansa painiketta painetaan. Senhetkinen kellonaika vilkkuu yhden minuutin ajan.	Esiasetettu hälytysaika saavutetaan.

Taulukko 5.3, Happihälytykset NITROX -tilassa

Hälytyksen tyyppi	Hälytyksen syy
Jatkuva piippaus 3 minuutin ajan ja päälle kytkeytyvä taustavalo	Asetettu hapen osapaineraja ylittyy. Vaihtoehtoinen näyttö vaihtuu senhetkiseen vilkkuvaan PO <sub>2</sub> -arvoon. Sinun on välittömästi nouseva PO <sub>2</sub> -syvyysrajan yläpuolelle.  OLF-arvo saavuttaa 80%. OLF-arvo alkaa vilkkua.  OLF-arvo saavuttaa 100%. OLF-arvo vilkkuu.



**HUOMI!**

*Kun taustavalo on kytketty pois päältä (OFF), se ei syty hälytyksen aktivoituessa.*



**VAROITUS**

*KUN HAPEN RAJA-ARVO ILMOITTAÄ, ETTÄ MAKSIMIRAJA ON SAAVUTETTU, TOIMI VÄLITTÖMÄSTI HAPELLE ALTISTUMISEN VÄHENTÄMISEKSI. Mikäli et toimi vähentääksesi hapelle altistumista varoituksen jälkeen, kasvaa happimyrkytyksen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara nopeasti.*

## 5.5. Virhetilat

Sukellustietokoneen varoitusmerkit hälyttävät sinua reagoimaan tiettyihin tilanteisiin, jotka kasvattaisivat sukeltajantaudin riskiä huomattavasti. Mikäli et noudata sukellustietokoneen varoituksia, se siirtyy virhetilaan, mikä ilmaisee suuresti kasvanutta sukeltajantaudin vaaraa. Mikäli ymmärrät sukellustietokoneen toiminnan ja käytät sitä järkevästi, on erittäin epätodennäköistä, että saat laitetta siirtymään virhetilaan.

### Laiminlyöty dekompressio

Virhetila aiheutuu laiminlyödystä dekompressiosta, esimerkiksi kun pysyttelet kattosyvyyden yläpuolella yli kolmen minuutin ajan. Tämän kolmen minuutin ajan laitteen näytöllä näkyy Er-varoitus, ja äänihälytys piippaa. Sen jälkeen sukellustietokone siirtyy pysyvään virhetilaan. Laite jatkaa normaalia toimintaa, mikäli laskeudut kattosyvyyden alapuolelle kyseisten kolmen minuutin aikana.

Kun laite on pysyvässä virhetilassa, keski-ikkunassa näkyy ainoastaan Er-varoitus. Sukellustietokone ei näytä nousu- tai pysähdysaikoja. Kaikki muut näytöt kuitenkin toimivat kuten ennenkin ja antavat tietoja nousua varten. Sinun on välittömästi nouseminen 3–6 metrin syvyyteen ja pysyteltävä siellä kunnes joudut pintaautumaan ilman loppumisen vuoksi.

Sinun ei pitäisi sukeltaa pintaautumisen jälkeen vähintään 48 tuntiin. Pysyvän virhetilan aikana keski-ikkunassa näytetään Er-teksti, eikä suunnittelutila ole käytettävissä.

## 5.6. Ilmaintegrointi

Cobra3 voidaan kiinnittää regulaattorin korkeapaineliittimeen, minkä ansiosta saat tietoja säiliön paineesta ja jäljellä olevasta ilma-ajasta.



### **5.6.1. Suunto Cobra3:n kytkeminen regulaattoriin**

Kun hankit Suunto Cobra3:n, suosittelemme ehdottomasti, että annat Suunnon edustajan asentaa lähettimen regulaattorisi ensimmäiseen vaiheeseen.

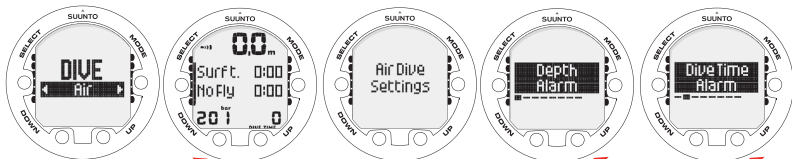
Mikäli kuitenkin päätät kiinnittää sen itse, noudata alla kuvailtuja ohjeita:

1. Irrota korkeapainetulpalla regulaattorisi ensimmäisestä vaiheesta asianmukaisella työkalulla.
2. Kierrä Suunto Cobra 3:n korkeapaineletku regulaattorisi korkeapaineliittimeen sormin. Kiristä letkunliitin 16 mm:n jakoavaimelle. **ÄLÄ KIRISTÄ LIIKAA!**
3. Kiinnitä regulaattori painesäiliöön ja avaa venttiili hitaasti. Tarkista vuotojen varalta upottamalla regulaattorin ensimmäinen vaihe veteen. Mikäli havaitset vuodon, tarkista rengastiivisteiden ja tiivistyspintojen kunto.

### **5.7. DIVE (sukellus kaasusekoituksella) -tilan asetukset**

Suunto Cobra3:ssa on useita käyttäjän määriteltävissä olevia toimintoja sekä syvyyteen ja aikaan liittyviä hälytyksiä, jotka voit asettaa omien mieltymystesi mukaisesti. DIVE (sukellus) -tilan asetukset riippuvat valitusta sukelluksen alitilasta (AIR, NITROX, GAUGE) siten, että esimerkiksi nitrox-asetukset ovat saatavilla ainoastaan NITROX-alitilassa.

Seuraava kuva näyttää, miten sukellustilan (DIVE) asetusvalikko avataan.



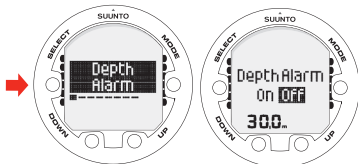
UP- JA DOWN-PAINIKKEILLA VOIT  
VAIHTAA SUKELLUSASETUSTEN VÄLILLÄ.



**HUOM!**

*Joitakin asetuksia voi muuttaa vasta viisi (5) minuuttia sukelluksen jälkeen.*

### 5.7.1. Syvyyshälytyksen asettaminen



SÄÄDÄ UP- JA  
DOWN-PAINIKKEILLA.  
HYVÄKSY VALINTA  
SELECT-NÄPPÄIMELLÄ.

Syvyyshälytyksen rajaksi on tehtaalla asetettu 30 m, mutta voit säätää sen haluamaksesi tai kytkää sen kokonaan pois päältä. Syvyys voidaan valita väliltä 3–100 m.

### 5.7.2. Sukellusajan hälytyksen asettaminen

Sukellusajan hälytysasetusta voidaan käyttää monin eri tavoin parantamaan sukellusturvallisuuttasi.



 **HUOM!**

*Voit asettaa tämän 1–999 minuutin hälytyksen esimerkiksi suunnittelemaasi pohja-aikaan.*

### 5.7.3. Nitrox-arvojen asettaminen

Jos sukellustietokone asetetaan NITROX-tilaan, siihen pitää aina syöttää säiliössä olevan kaasun (ja lisäkaasujen) oikea happiprosentti, jotta voidaan varmistaa typpi- ja happilaskelmien oikeellisuus. Lisäksi on asetettava hapen osapaineraja. NITROX-asetustilassa näytetään myös suurin toimintasyvyys (MOD), joka perustuu valittuun asetukseen.

Lisäsekoituksen asetus (Mix2) tehdään samalla tavalla, mutta valitaan lisäksi käyttöön ("ON") tai pois käytöstä ("OFF").

Jotta virheen mahdollisuus sukelluksen aikana olisi mahdollisimman pieni, suosittelemme asettamaan sekoitukset oikeassa järjestyksessä. Tämä tarkoittaa sitä, että kun seoksen numero kasvaa, niin kasvaa myös sen happipitoisuus, ja tämä on myös järjestys, jossa niitä yleensä käytetään sukelluksen aikana. Ota ennen sukellusta käyttöön ainoastaan ne sekoitukset, jotka sinulla todella on käytössä, ja muista tarkistaa asetusarvojen oikeellisuus.

Happiprosentin (O<sub>2</sub>%) oletusasetus on 21% (ilma) ja hapen osapaineen (PO<sub>2</sub>) asetus on 1,4 baaria.

Kun olet syöttänyt arvot Mix1:lle, voit ottaa käyttöön / poistaa käytöstä ja asettaa lisäkaasuseoksen Mix2.



#### HUOM!

*Jos MIX2 on päällä (ON), kaikkien sekoitusten asetukset pidetään tallessa, kunnes niitä muutetaan. Mikäli MIX2:n happipitoisuus on suurempi tai yhtä suuri kuin 22 %, kaikkien sekoitusten asetukset pidetään tallessa kunnes niitä muutetaan.*

#### 5.7.4. Henkilökohtaisen/korkeussäädön asettaminen

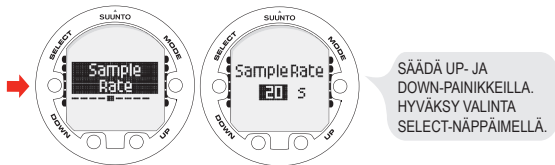
Nykyiset Altitude (korkeus)- ja Personal (henkilökohtaiset) -säädön asetukset näytetään aloitusruudulla DIVE (sukellus) -tilaan siirryttäessä. Mikäli tila ei vastaa korkeutta tai henkilökohtaista tilaasi (katso 5.8.4. *Vuoristosukeltaminen* ja 5.8.5. *Henkilökohtaiset säädöt*), on erittäin tärkeää, että syötät oikeat arvot ennen sukeltamista. Valitse oikea korkeus korkeussäädöllä ja lisää sukellusmallin konservatiivisuutta henkilökohtaisella säädöllä.



#### 5.7.5. Tallennusvälin asettaminen

Tallennusväli määrittää, miten usein syvyys, aika, säiliöpaine (mikäli käytössä) ja veden lämpötila tallennetaan muistiin.

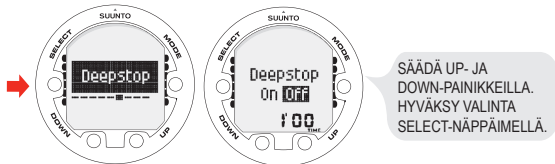
Voit asettaa sukellusprofiilin tallennusväliksi 1, 10, 20, 30 tai 60 sekuntia. Tehdasasetus on 20 sekuntia.



### 5.7.6. Turvapysähdysten/syväpysähdysten asettaminen

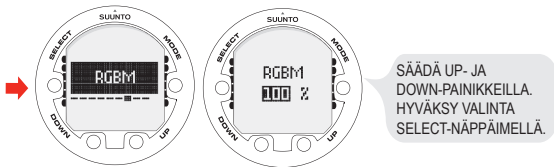
AIR-tilan syväpysähdysasetustilassa syväpysähdykset voidaan ottaa käyttöön ("ON") tai poistaa käytöstä ("OFF") riippuen siitä, käytetäänkö syväpysähdyksiä vai ei.

Syväpysähdysasetuksella voit tarkastella syväpysähdyksiä. Mikäli syväpysähdykset on otettu pois käytöstä ("OFF"), käytetään vain perinteistä turvapysähdyslaskentaa.



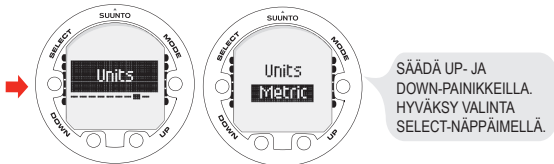
### 5.7.7. RGBM-arvojen asettaminen

Tiettyjen sukeltajien ja sukellusolosuhteiden tapauksessa voi olla toivottavaa asettaa alennettu RGBM-tila käyttöön. Valinta näytetään DIVE-tilan aloituksen aikana. Vaihtoehdot ovat täysi RGBM-vaikutus (100%) ja alennettu RGBM (50%).



### 5.7.8. Mittayksiköiden asettaminen

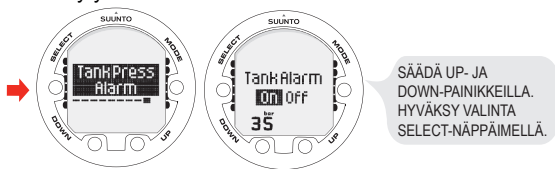
Voit valita mittayksiköiksi joko metriset (metri/celsius/baari) tai imperiaaliset (jalka/fahrenheit/psi) yksiköt.



### 5.7.9. Säiliöpaineen hälytyksen asettaminen

Säiliöpaineen hälytys voidaan asettaa päälle ("ON") tai pois päältä ("OFF"), ja paine voidaan valita väliltä 10–200 baaria. Hälytys on toissijaisen säiliöpaineen hälytyspiste. Hälytys aktivoituu, kun säiliöpaine laskee asetetun rajan alle. Voit kuitata tämän hälytyksen.

50:tä baaria/700 psi:tä osoittava hälytys on kiinteä eikä sitä voi muuttaa. Et voi kuitata tätä hälytystä.



## 5.8. Aktivointi ja esitarkistukset

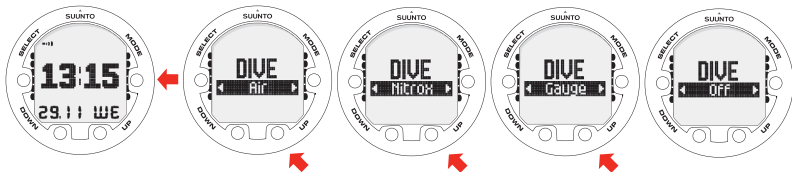
Tässä osassa kuvaillaan miten DIVE (sukellus) -tila aktivoidaan sekä kuvaillaan esitarkistukset, jotka ovat erittäin suositeltuja ennen veteen menemistä.

### 5.8.1. DIVE (sukellus) -tilaan siirtyminen

Suunto Cobra3:ssa on kolme sukellustilaa: AIR-tila pelkästään normaalilla ilmalla sukeltamiseen, NITROX-tila hapella rikastetuilla seoksilla sukeltamiseen sekä GAUGE-tila pohja-ajan mittaukseen ja vapaasukellukseen.

OFF-tila poistaa DIVE-tilan käytöstä ja sallii TIME-tilan käytön veden alla. Valittu sukellustila näytetään DIVE-tilaan siirryttäessä, ja voit vaihdella näiden alitilojen välillä painamalla UP/DOWN-painikkeita.





### 5.8.2. Sukellustilan aktivointi

Sukellustietokone aktivoituu automaattisesti, kun se upotetaan syvemmälle kuin 0,5 metriin. **On kuitenkin tarpeen aktivoida DIVE (sukellus) -tila ENNEN sukeltamista, jotta voit tarkistaa korkeuden, henkilökohtaisen säädön ja hapen asetukset, pariston tilan, jne.**

Aktivoinnin jälkeen kaikki näytön graafiset elementit sekä taustavalo ja äänimerkki aktivoituvat. Tämän jälkeen näytetään valitut korkeuden ja henkilökohtaisen säädön asetukset, RGBM:n ja syväsähdysten tila. Muutaman sekunnin kuluttua näyttöön tulee pariston latauksen ilmaisin.



Suorita nyt esitarkistukset ja varmistu seuraavista asioista:

- että laite toimii oikeassa tilassa ja näytössä näkyvät kaikki tarvittavat tiedot (AIR/NITROX/GAUGE -tila)
- että pariston varaus on riittävä
- että korkeus, henkilökohtainen säätö, syväpysähdykset ja RGBM on asetettu oikein
- että laite näyttää oikeita mittayksiköitä (metriset/imperiaaliset)
- että laite näyttää oikean lämpötilan ja syvyyden (0,0 m)
- että hälytys piippaa

Jos laite on NITROX -tilassa, varmistu seuraavista asioista:

- että laitteeseen on asetettu oikea määrä seoksia ja että happi-prosentit on säädetty säiliöidesi mitattujen nitrox-seosten mukaisesti
- että oikeat happiprocentit on asetettu säiliöidesi mitattujen happiprocenttien mukaisesti
- että hapen osapaineraajat on oikein asetettu

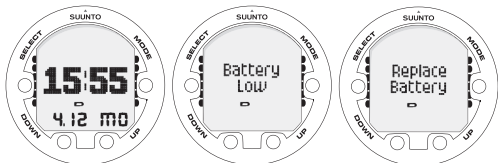
Lisätietoja NITROX -tilasta on kohdassa *6.2. Sukeltaminen NITROX-tilassa (DIVE Nitrox)*.

Sukellustietokone on nyt valmis sukeltamista varten.

### **5.8.3. Pariston latauksen merkki**

Lämpötila tai pariston sisäinen hapettuminen vaikuttavat pariston jännitteeseen. Mikäli laitetta varastoidaan pitkään tai sitä käytetään kylmissä olosuhteissa, pariston alhaisen varaustason varoitus voi näkyä vaikka paristossa olisikin riittävä varaus. Palaa näissä tapauksissa sukellustilaan nähdäksesi pariston varauksen ilmaisimen.

Pariston tarkistuksen jälkeen pariston alhaisen varaustason varoitus ilmoitetaan paristosymbolilla.



Mikäli paristosymboli näkyy pintatilassa tai näyttö on himmeä tai heikko, pariston varaus voi olla liian alhainen sukellustietokoneen toiminnalle ja pariston vaihtaminen on suositeltavaa.

 **HUOM!**

*Taustavaloa ei voi turvallisuussyistä kytkeä päälle, kun paristosymboli varoittaa pariston alhaisesta varaustasosta.*

#### 5.8.4. Vuoristosukeltaminen

Sukellustietokone voidaan säätää korkealla paikalla sukeltamista varten, ja sen matemaattisen tyypimallin konservatiivisuutta voidaan myös lisätä.

Kun ohjelmoit laitetta oikeaa korkeutta varten, sinun on valittava oikea korkeussäädön asetus. Katso *Taulukko 5.4, Korkeussäädön asetus*. Sukellustietokone säätää matemaattista malliaan syötetyn korkeusasetuksen mukaan ja antaa lyhyemmät suora-noususukellusajat korkeammalla tapahtuvissa sukelluksissa.

Lisätietoja löydät kohdasta *10.2.3. Vuoristosukeltaminen*.

Taulukko 5.4, Korkeussäädön asetus

Korkeussäädön arvo	Korkeusalue
A0	0–300 m
A1	300–1 500 m
A2	1 500–3 000 m

 **HUOM!**

*Osiossa 5.7.4. Henkilökohtaisen/korkeussäädön asettaminen kuvataan, miten korkeusarvo asetetaan.*

 **VAROITUS**

*Korkeampaan ilmanalaaan matkustaminen voi aiheuttaa väliaikaisen muutoksen kehoon liuenneen typen tasapainotilassa. On suositeltavaa totuttautua uuteen korkeuteen odottamalla ainakin kolmen (3) tunnin ajan ennen sukeltamista.*

### 5.8.5. Henkilökohtaiset säädöt

On olemassa henkilökohtaisia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa alttiuteesi sukeltajantaudille ja jotka voit ennakoida ja syöttää dekompressiomalliin. Tämänkaltaiset tekijät vaihtelevat sukeltajien välillä ja myös saman sukeltajan kohdalla päivästä toiseen. Voit käyttää kolmitasoista henkilökohtaista säätöä, jos haluat konservatiivisemmän sukellussuunnitelman, ja mikäli olet erittäin kokenut sukeltaja, voit käyttää kaksitasoista RGBM-vaikutuksen säätöä uusintasukelluksilla.

Mm. seuraavankaltaiset henkilökohtaiset tekijät, niihin kuitenkin rajoittumatta, kasvattavat yleensä sukeltajantaudin riskiä:

- altistuminen kylmälle – veden lämpötila alle 20 °C
- keskitasoa alempi fyysinen kunto
- uupumus
- nestevajaus
- aikaisemmin sairastettu sukeltajantauti
- stressi
- ylipaino
- avoin soikea aukko (PFO)
- ylimääräinen rasitus sukelluksen aikana tai sen jälkeen

Tällä ominaisuudella tietokone voidaan säätää konservatiivisemmaksi henkilökohtaisen mieltymyksen mukaan syöttämällä sopiva henkilökohtainen säätö. Katso *Taulukko 5.5, Henkilökohtaisen säädön asetukset*. Pitäydy ihanteellisissa olosuhteissa oletusasetuksessa P0. Mikäli olosuhteet ovat vaikeammat, tai mikä tahansa sukeltajantaudin mahdollisuutta kasvattava tekijä vaikuttaa sukellukseen, valitse P1 tai mahdollisesti jopa konservatiivisin valinta P2. Sukellustietokone säätää silloin matemaattista malliaan syötetyn henkilökohtaisen säädön mukaan antaen lyhyemmät suoranoususukellusajat (katso 10.2.2. *Suoranoususukellusajat ilmalle, Taulukko 10.1, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (m) ja Taulukko 10.2, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (jalkaa)*).

Taulukko 5.5, Henkilökohtaisen säädön asetukset

<b>Henkilökohtainen säätöarvo</b>	<b>Olosuhteet</b>	<b>Halutut taulukot</b>
P0	Ihanteelliset olosuhteet	Oletus
P1	Joitakin riskitekijöitä tai -olosuhteita esiintyy	Asteittain konservatiivisempi
P2	Useita riskitekijöitä tai -olosuhteita esiintyy	

Suunto Cobra3 tarjoaa myös kokeneille sukeltajille mahdollisuuden säätää RGBM-mallia, jos he ovat valmiit hyväksymään korkeamman riskitason. Oletusasetus on 100%, joka antaa täyden RGBM-vaikutuksen. Suunto suosittelee painokkaasti käyttämään täyttä RGBM-vaikutusta. Erittäin kokeneille sukeltajille tapahtuu tilastollisesti vähemmän sukeltajantautitapauksia. Syytä tähän ei tunneta, mutta on mahdollista, että erittäin kokeneille sukeltajille tapahtuu jonkinasteista fysiologista ja/tai psykologista sopeutumista. Niinpä tiettyjen sukeltajien ja sukellusolosuhteiden tapauksessa voi olla toivottavaa asettaa alennettu (50 %) RGBM-tila käyttöön. Katso lisätietoja kohdasta *Taulukko 5.6, RGBM-mallin asetukset*.

Taulukko 5.6, RGBM-mallin asetukset

<b>RGBM-asetus</b>	<b>Halutut taulukot</b>	<b>Vaikutus</b>
100%	Suunnon vakio RGBM-malli (oletus)	Täysi RGBM-vaikutus

<b>RGBM-asetus</b>	<b>Halutut taulukot</b>	<b>Vaikutus</b>
50%	Alennettu RGBM-malli	Pienempi RGBM-vaikutus, korkeampi riski!

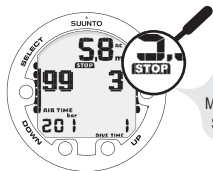
## **5.9. Turvapysähdykset**

Turvapysähdyksiä (Safety Stops) pidetään yleisesti hyvänä käytäntönä virkistyssukeltamisessa, ja ne ovat kiinteä osa useimpia sukellustaulukoita. Turvapysähdysten suorittamisen syitä ovat mm.: piileväoireisen sukeltajataudin vähentäminen, mikrokuplien vähentäminen, nousun hallinta ja paikallistaminen ennen pintautumista.

Suunto Cobra3 näyttää kaksi erilaista turvapysähdysten tyyppiä: Suositeltava turvapysähdys ja pakollinen turvapysähdys.

### **5.9.1. Suositellut turvapysähdykset**

Jokainen yli 10 metriä syvä sukellus sisältää kolmen minuutin suositellun turvapysähdysten (Recommended Safety Stop), joka suoritetaan 3–6 metrin syvyydessä. Tämä näytetään STOP-merkillä ja keski-ikkunassa suoranoususukellusajan sijaan näkyvällä kolmen minuutin aikalaskurilla.



KUN NÄYTTÖÖN TULEE STOP-MERKKI, SUORITA 3 MINUUTIN SUOSITELTU TURVAPYSÄHDYS.



## HUOM!

*Suositteltu turvapysähdys on nimensä mukaisesti suositeltu. Sen huomioimatta jättämisellä ei ole vaikutusta seuraaviin pinta-aikoihin ja sukelluksiin.*

### 5.9.2. Pakolliset turvapysähdykset

Kun nousunopeus ylittää 10 metriä minuutissa jatkuvasti yli viiden (5) sekunnin ajan, mikrokuilien muodostumisen arvioidaan olevan nopeampaa kuin dekompressiomalissa on otettu huomioon. Suunnon RGBM-laskentamalli vastaa tähän lisäämällä sukellukseen pakollisen turvapysähdyn (Mandatory Safety Stop). Tämän pakollisen turvapysähdyn kesto-aika riippuu nousunopeuden ylityksen vakavuudesta.

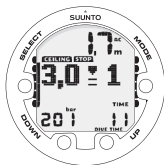
Näyttöön tulee STOP (pysähdy) -merkki, ja kun saavutat 3–6 m syvyysalueen, näyttöön tulevat myös CEILING (katto) -merkki, kattosyvyys ja turvapysähdyn laskettu kesto-aika. Odota, kunnes pakollisen turvapysähdyn varoitus katoaa näytöstä. Pakollisen turvapysähdyn kokonaispituus riippuu nousunopeuden ylityksen vakavuudesta.





KUN NÄYTÖLLE TULEE CEILING-  
JA STOP-MERKKI, SUORITA PAKOLLINEN  
TURVAPYSÄHDYS 3-6 M  
SYVYYS-ALUEELLA.

Kun pakollisen turvapysähdyksen varoitus on aktiivinen, et saa nousta alle 3 m syvyyteen. Mikäli nouset yli pakollisen turvapysähdyksen katon, näytölle ilmestyy alaspäin osoittava nuoli, ja laite alkaa piipata jatkuvasti. Sinun on välittömästi laskeuduttava pakollisen turvapysähdyksen kattosyvyyteen tai sen alle. Mikäli korjaat tilanteen milloin tahansa sukelluksen aikana, sillä ei ole vaikutusta tulevien sukellusten dekompressiolaskelmiin.



KUN NÄYTTÖÖN TULEE CEILING-  
JA STOP-MERKKI, LASKEUDU HETI  
(3 MINUUTIN KULUESSA) KATTO-  
SYVYYTEEN TAI SEN ALLE.

Pakollisen turvapysähdyksen jatkuva laiminlyönti vaikuttaa kudoslaskentamalliin, ja sukellustietokone lyhentää seuraavan sukelluksesi suoranoususukellusaikaa. Tällaisessa tapauksessa on suositeltavaa, että pidennät pinta-aikaa ennen seuraavaa sukellustasi.

## 5.10. Syväpysähdykset

Syväpysähdykset ovat turvapysähdyksiä, jotka suoritetaan syvemmällä kuin perinteiset pysähdykset. Niiden tarkoituksena on minimoida mikrokuilien muodostuminen ja kiihdyttyminen.

Suannon RGBM-malli laskee syväpysähdykset iteroivasti sijoittaen ensimmäisen pysähdyksen noin maksimisyvyyden ja kattosyvyyden puoleenväliin. Kun ensimmäinen syväpysähdys on suoritettu, laite kehottaa toiseen syväpysähdykseen puolivälissä matkalla kattosyvyyteen, ja niin edelleen, kunnes kattosyvyys saavutetaan.

Syväpysähdyksen pituudeksi voidaan asettaa 1 tai 2 minuuttia.

## 6. SUKELTAMINEN

Tämä osa sisältää ohjeita sukellustietokoneen käyttämiseen ja sen näyttöjen tulkitsemiseen. Sukellustietokone on helppokäyttöinen ja selkeä. Kussakin näytössä esitetään ainoastaan kyseiseen sukellustilaan liittyvää tietoa.

### 6.1. AIR-tilassa sukeltaminen (DIVE Air)

Tämä osio sisältää tietoa sukeltamisesta tavallisella ilmalla. Katso ohjeet DIVE Air -tilaan siirtymiseen osiosta *5.8.1. DIVE (sukellus) -tilaan siirtyminen*.



SUKELLUS ON VASTAALKANUT JA SUORANOUSUSUKELLUSAIKAA ON YLI 99 MINUUTTIA, JOTEN NÄYTÖSSÄ EI OLE MITÄÄN ARVOA.



#### HUOM!

*Sukellustietokone pysyy pintatilassa alle 1,2 metrin syvyydessä. Yli 1,2 metrin syvyydessä laite siirtyy automaattisesti sukellustilaan. On kuitenkin suositeltavaa, että käynnistät pintatilan manuaalisesti ennen veteen menoa, jotta voit suorittaa tarvittavat esitarkistukset.*

#### 6.1.1. Sukelluksen perustiedot

Suoranoususukelluksen aikana näytetään seuraavat tiedot:

- senhetkinen syvyys metreinä

- jäljellä oleva suoranoususukellusaika minuutteina (NO DEC TIME)
- nousunopeus, joka esitetään oikeassa reunassa pylväskaaviona
- huomiomerkki sukeltajalle, mikäli pintaväliä on pidennettävä (katso *Taulukko 7.1, Häilytykset*)
- syväsäilyvyys, jos aktivoitu
- jäljellä oleva ilman kesto-aika



SUKELLUSNÄYTTÖ - SENHETKINEN SYVYYS ON 15 M, SUORANOUSUSUKELLUSAIKARAJA ON 38 MIN. KULUNUT SUKELLUSAIKA ON 13 MIN. JÄLJELLÄ OLEVA ILMA-AIKA ON 99 MINUUTTIA JA SÄILIÖPAINA ON 202 BAARIA.

Vaihtoehtoisissa näytöissä, joihin voit siirtyä painamalla UP/DOWN-painikkeita, näytetään:

- kulunut sukellusaika minuuteissa (DIVE TIME)
- veden lämpötila (°C/°F)
- tämän sukelluksen maksimisyvyys metreinä (MAX)
- säiliöpaine
- senhetkinen kellonaika (TIME)



DOWN-PAINIKKEELLA VOI  
VAIHTAA MAKSIMISYVYYDEN,  
SENHETKISEN AJAN JA SÄILIÖN  
PAINEN VÄLILLÄ.



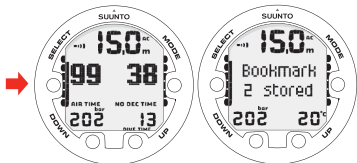
UP-PAINIKKEELLA VOI VAIHTAA  
SUKELLUSAJAN JA VEDEN  
LÄMPÖTILAN VÄLILLÄ.

### 6.1.2. Kirjanmerkki

Voit tallentaa kirjanmerkkejä profiilimuistiin sukelluksen aikana. Nämä kirjanmerkit näytetään, kun selaat profiilimuistia näytöllä. Kirjanmerkit näytetään myös huomautuksina ladattavassa Suunto DM4 with Movescount -ohjelmassa.

Kirjanmerkkeihin tallentuu syvyys, kellonaika ja veden lämpötila sekä kompassisuunta (mikäli kompassi on käytössä).

Voit tehdä kirjanmerkin profiilimuistiin sukelluksen aikana painamalla SELECT-painiketta. Laite antaa lyhyen kuittauksen.



VOIT TEHDÄ KIRJANMERKIN  
PROFIILIMUISTIIN SUKELLUKSEN AIKANA  
PAINAMALLA SELECT-NÄPPÄINTÄ.

### 6.1.3. Säiliöpainetiedot

Sukellussäiliöidesi paine näytetään baareina (tai psi:nä) numeroina vaihtoehdoisen näytön vasemmassa alakulmassa. Aina kun aloitat sukelluksen, alkaa jäljellä olevan ilma-ajan laskenta. 30–60 sekunnin kuluttua (toisinaan myöhemmin, riippuen ilmankulutuksestasi) näytön vasempaan keski-ikkunaan ilmestyy ensimmäinen arvio jäljellä olevasta ilma-ajasta. Laskenta perustuu aina säiliön todelliseen paineenalenukseen, ja sopeutuu automaattisesti säiliösi kokoon ja senhetkiseen ilmankulutukseen.



Muutos ilmankulutuksessa perustuu jatkuviin sekunnin välein suoritettaviin painemittauksiin 30–60 sekunnin jaksoilta. Lisäys ilmankulutuksessa vaikuttaa jäljellä olevaan ilma-aikaan nopeasti, kun taas pudotus ilmankulutuksessa lisää ilma-aikaa hitaasti. Tämän ansiosta vältytään liian optimistiselta ilma-ajan arviolta, joka voisi muutoin aiheutua väliaikaisesta vähentyneestä ilmankulutuksesta.

Jäljellä olevaan ilma-ajan laskentaan sisältyy 35 baarin / 500 psi:n turvavaranto. Tämä tarkoittaa sitä, että kun laite näyttää ilma-ajan olevan nolla, säiliössä on edelleen n. 35 baaria / 500 psi:tä painetta jäljellä, riippuen ilmankulutuksestasi. Korkealla ilmankulutuksella tämä raja on lähempänä 50 baaria / 700 psi:tä, ja matalalla ilmankulutuksella lähempänä 35 baaria / 500 psi:tä.



**HUOM!**

*Sukellusliivin täyttäminen vaikuttaa ilma-ajan laskentaan ilmankulutuksen väliaikaisen nousun takia.*



**HUOM!**

*Lämpötilamuutos vaikuttaa säiliöpaineeseen ja sitä mukaa myös ilma-ajan laskentaan.*

### **Varoitukset matalasta ilmanpaineesta**

Sukellustietokone varoittaa sinua kolmella (3) kaksoispiippauksella ja vilkkuvalla painenäytöllä, kun säiliöpaine laskee 50 baariin / 700 psi:hin.

Kolme (3) kaksoispiippausta kuuluu myös silloin, kun säiliöpaine laskee käyttäjän valitsemaan hälytyspaineeseen, ja kun jäljellä oleva ilma-aika saavuttaa nollan.

#### 6.1.4. Nousunopeuden ilmaisin

Nousunopeus esitetään graafisesti oikeassa reunassa. Kun suurin sallittu nousunopeus ylittyy, alasegmentit alkavat vilkkua ja yläsegmentti pysyy samana. Tämä tarkoittaa sitä, että suurin sallittu nousunopeus ylittyy jatkuvasti, tai että nykyinen nousunopeus on merkittävästi sallittua nopeutta suurempi.

Jatkuvat nousunopeusrikkomukset johtavat pakollisiin turvapysähdyksiin. Kun syväpysähdykset ovat käytössä, niiden pituus ilmoitetaan sekunteina.



#### VAROITUS

*ÄLÄ YLITÄ SUURINTA SALLITTUA NOUSUNOPEUTTA! Nopea nousu lisää loukkaantumisen vaaraa. Sinun pitää aina suorittaa pakolliset ja suositellut turvapysähdykset ylitettyäsi suurimman sallitun nousunopeuden. Mikäli tätä pakollista turvapysähdystä ei suoriteta loppuun, dekompressiomalli sakottaa sinua seuraavien sukellusten aikana.*



### 6.1.5. Turvapysähdykset

Laite kehottaa tekemään kolmen (3) minuutin suositellun turvapysähdyksen jokaisen 10:tä metriä syvemmälle tapahtuneen sukelluksen jälkeen.

### 6.1.6. Dekompressiosukellukset

Kun NO DEC TIME -ajaksi tulee nolla, sukelluksesi muuttuu dekompressiosukellukseksi. Sinun on siis suoritettava vähintään yksi dekompressiopysähdys matkalla pintaan. Teksti NO DEC TIME (suoranoususukellusaika) vaihtuu näytöllä tekstiin ASC TIME (nousuaika), ja näytölle ilmestyy myös CEILING-merkintä (katto). Ylöspäin osoittava nuoli myös kehottaa sinua aloittamaan nousun.

Mikäli ylität suoranoususukellusrajan sukelluksen aikana, sukellustietokone tarjoaa nousun vaatimat dekompressiotiedot. Tämän jälkeen laite antaa vaadittavat pinta-aika- ja uusintasukellustiedot.

Sukellustietokone ei vaadi sinua suorittamaan pysähdyksiä tietyissä syvyyksissä vaan sallii sinun dekompressoida tietyillä syvyyksialueilla (jatkuva dekompressio).

Nousuaika (ASC TIME) on pienin aika, joka on käytettävä pintaan nousemiseen dekompressiosukelluksella. Siihen sisältyy:

- aika, joka pitää viettää syväpysähdyksessä
- kattosyvyteen nousun vaatima aika 10 m/min nousunopeudella. Katto on matalin syvyys, johon saat nousta.
- aika, joka pitää viettää kattosyvytydessä
- aika, joka kuluu pakolliseen turvapysähdykseen (mikäli sellaista tarvitaan)
- aika, joka kuluu pintaan nousemiseen pakollisten dekompressiosukellusten jälkeen



## HUOM!

*Lisäksi voi olla pakollisia turvapysähdyksiä, jotka eivät näy ASC TIME -ajassa.*



## VAROITUS

*TODELLINEN NOUSUAIKASI SAATTAO OLLA PIDEMPI KUIN LAITTEEN NÄYTTÄMÄ NOUSUAIKA! Nousuaika kasvaa, jos:*

- *pysyttelet syvällä*
- *nouset hitaammin kuin 10 m/min tai*
- *suoritat dekompressiopysähdyksen syvemmällä kuin kattosyvyydessä*

*Nämä tekijät lisäävät myös pintaautumiseen vaadittavaa ilman määrää.*

## Katto, kattovyöhyke, lattia ja dekompressioalue

Dekompression aikana on tärkeää ymmärtää katon, lattian ja dekompressioalueen merkitys.

- Katto on matalin syvyys, johon saat nousta dekompression aikana. Sinun on suoritettava kaikki pysähdykset tässä syvyydessä tai syvemmällä.
- Kattovyöhyke on optimaalinen vyöhyke dekompressiopysähdykselle. Se on vyöhyke, joka ulottuu minimikatosta 1,2 metriä minimikaton alapuolelle.
- Lattia on suurin syvyys, jossa dekompressiopysähdyksen vaatima aika ei lisäännä. Dekompressio alkaa, kun nouset tämän syvyyden yläpuolelle noususi aikana.
- Dekompressioalue on katon ja lattian välinen syvyysalue. Tämän alueen sisällä tapahtuu dekompressiota. On kuitenkin tärkeää muistaa, että dekompressio on erittäin hidasta lattiasyvyydessä tai lähellä sitä.

▼	<b>KATTO</b>
▼ ▲	3m / 10ft  6m / 18ft
▲	<b>LATTIA</b>

Katon ja lattian syvyydet riippuvat sukellusprofiilistasi. Kattosyvyys on varsin matala, kun joudut suoranosusukelluksesta dekompressiosukellukseen, mutta jos pysyttelet syvällä, se liikkuu alaspäin ja nousuaika kasvaa. Samoin myös lattia ja katto voivat siirtyä ylöspäin dekompression aikana.

Kun olosuhteet ovat vaikeat, voi olla vaikeaa pysytellä vakiosyvyydellä pinnan lähellä. Tällaisissa tapauksissa on helpompaa pysytellä syvemmällä katon alapuolella, jotta voit varmistua siitä, että aallot eivät nosta sinua katon yläpuolelle. Suunto suosittelee suorittamaan dekompression syvemmällä kuin 4 m, vaikka ilmoitettu katto olisikin matalammalla.



### **HUOM!**

*Kattoa syvemmällä dekompressioon kuluu enemmän aikaa ja ilmaa kuin kattosyvyydessä.*



### **VAROITUS**

**ÄLÄ MILLOINKAAN NOUSE KATTOSYVYYDEN YLÄPUOLELLE!**  
*Et saa nousta kattosyvyyden yläpuolelle dekompression aikana. Jotta vältyt tekemästä sitä vahingossa, pysyttele jonkin verran katon alapuolella.*

## Näyttö lattiasyvyiden alapuolella

Viilkkuva ASC TIME -merkki ja ylöspäin osoittava nuoli ilmoittavat, että olet lattian alapuolella. Sinun pitäisi välittömästi aloittaa nousu. Kattosyvyys näytetään keski-ikkunan vasemmassa reunassa ja pienin kokonaisnousuaika oikeassa reunassa. Alla on esimerkki dekompressiosukelluksesta ilman syväpysähdyksiä lattian alapuolella.



YLÖSPÄIN OSOITTAVA NUOLI, VIILKKUVA ASC TIME -TEKSTI JA HÄLYTYS KEHOITTAVAT NOUSEMAAN. PIENIN KOKONAISNOUSUAIKA (MUKAAN LUETTUNA PAKOLLINEN TURVAPYSÄHDYS) ON 15 MINUUTTIA. KATTOSYVYYS ON 3 M.

## Näyttö lattiasyvyiden yläpuolella

Kun nouset lattiasyvyiden yläpuolelle, ASC TIME -merkki lakkaa vilkkumasta ja ylöspäin osoittava nuoli häviää. Alla on esimerkki dekompressiosukelluksesta lattian yläpuolella.



KUN YLÖSPÄIN OSOITTAVA NUOLI ON KADONNUT JA ASC TIME -TEKSTI EI ENÄÄ VILKU, OLET DEKOMPRESSIOALUEELLA.

Dekompressio alkaa nyt, mutta on hyvin hidasta. Siksi sinun pitäisi jatkaa nousua.

## Näyttö kattovyöhykkeellä

Kun saavutat kattovyöhykkeen, näytölle ilmestyy kaksi toisiaan osoittavaa nuolta ("tiimalasi"-kuvake). Alla on esimerkki dekompressiosukelluksesta kattovyöhykkeellä.



KAKSI NUOLTA OSOITTAVAT TOISIAAN (TIIMALASI-KUVAKE). OLET OPTIMAALISELLA 3 M KATTOVYÖHYKKEELLÄ JA PIENIN NOUSUAIKASI ON 15 MINUUTTIA.

ASC TIME laskee alaspäin kohti nollaa dekompressiopysähdyksen aikana. Kun katto nousee ylöspäin, voit nousta uuteen kattosyvyYTEEN. Saat pintautua vasta sen jälkeen kun ASC TIME- ja CEILING-merkinnät ovat hävinneet näytöltä, eli dekompressiopiysähdyks ja kaikki vaadittavat turvapysähdykset on suoritettu loppuun. Suosittelemme kuitenkin pysymään kattosyvyydessä, kunnes myös STOP-merkki on hävinnyt. Tämä merkitsee sitä, että myös kolmen (3) minuutin suositeltu turvapysähdyks on suoritettu loppuun.

## Näyttö kattosyvyyden yläpuolella

Mikäli nouset katon yläpuolelle dekompressiopysähdyksen aikana, näytölle ilmestyy alaspäin osoittava nuoli, ja laite alkaa piipata jatkuvasti.



DEKOMPRESSIOSUKELLUS, KATTOSYVYYDEN YLÄPUOLELLA. HUOMAA ALASPÄIN OSOITTAVA NUOLI, ER-VIRHEILMOITUS JA HÄLYTYS. LASKEUDU HETI (3 MINUUTIN KULUESSA) KATTOSYVYYTEEN TAI SEN ALLE.

Lisäksi Er-virhevaroitus muistuttaa sinua, että sinulla on vain kolme (3) minuuttia aikaa korjata tilanne. Sinun on välittömästi laskeuduttava kattosyvyiteen tai sen alle.

Mikäli jatkat dekompression laiminlyöntiä, sukellustietokone siirtyy pysyvään virhetilaan. Tässä tilassa laitetta voidaan käyttää ainoastaan syvyyssmittarina ja ajastimena. Et saa sukeltaa uudestaan ainakaan 48 tuntiin (katso kohta 5.5. *Virhetilat*).

## 6.2. Sukeltaminen NITROX-tilassa (DIVE Nitrox)

NITROX-tila(DIVE Nitrox) on toinen Suunto Cobra3:ssa oleva sukellustila, joka on tarkoitettu käytettäväksi hapella rikastettujen kaasuseosten kanssa.

### 6.2.1. Ennen sukeltamista NITROX-tilassa

Jos sukellustietokone asetetaan NITROX-tilaan, siihen on aina syötettävä säiliössä olevan kaasun oikea happiprosentti, jotta voidaan varmistaa typpi- ja happilaskelmien oikeellisuus. Sukellustietokone säätää matemaattisia typen ja hapen laskentamallejaan sen mukaan. Sukellustietokone ei hyväksy happipitoisuuden prosenttiarvoksi murtolukuja. Älä pyöristä prosenttiarvojen murtolukuja ylöspäin. Esimerkiksi 31,8 %:n happipitoisuus pitää syöttää 31 %:na. Ylöspäin pyöristäminen aiheuttaa typpiä prosenttia

aliarvioimisen, mikä vaikuttaa dekompressiolaskelmiin. Mikäli haluat säätää tietokonetta tarjoamaan konservatiivisempia laskelmia, käytä henkilökohtaista säätöominaisuutta dekompressiolaskelmiin vaikuttaaksesi, tai pienennä PO<sub>2</sub>-asetusta vaikuttaaksesi hapelle altistumiseen syötettyjen O<sub>2</sub>%- ja PO<sub>2</sub>-arvojen mukaisesti. Nitroxin käyttöön perustuvat laskelmat antavat pidemmät suoranoususukellusajat ja matalammat maksimisyvyydet verrattuna ilmalla sukeltamiseen.

Turvatoimenpiteenä tietokoneen happilaskelmat suoritetaan happiprosentilla, joka on 1 % + asetettu O<sub>2</sub>% .

Kun sukellustietokone asetetaan NITROX-tilaan, sukelluksen suunnittelutila käyttää laskelmiinsa tietokoneen senhetkisiä O<sub>2</sub>%- ja PO<sub>2</sub>-arvoja.

Ohjeet nitrox-sekoitusten asettamiseen ovat osiossa *5.7.3. Nitrox-arvojen asettaminen*

### **Nitroxin oletusasetukset**

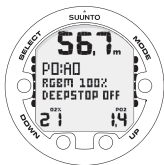
NITROX-tilassa Suunto Cobra3 mahdollistaa 1 tai 2 nitrox-seoksen happipitoisuuden asettamisen 21–99 %:iin.

NITROX-tilassa oletusasetus Mix1:lle on tavallinen ilma (21 % O<sub>2</sub>). Laite pysyy tässä asetuksessa, kunnes O<sub>2</sub>% säädetään johonkin muuhun happiprosenttiin (22–99 %). Hapen maksimiosapaineen oletusasetus on 1,4 baaria, mutta voit asettaa sen välille 0,5–1,6 baaria.

Mix2 on oletusarvoisesti pois käytöstä (OFF). Ohjeet Mix2:n asettamiseen löydät osiosta *6.2.4. Kaasun vaihto ja useammat hengityskaasusekoitukset*. Mix2:n happiprosentit ja hapen maksimiosapaineet tallennetaan pysyvästi.

## 6.2.2. Happinäytöt

Kun NITROX-tila on aktiivinen, näytöllä ovat alla olevan kuvan mukaiset tiedot. Suurin toimintasyvyys lasketaan NITROX-tilassa asetettujen  $O_2$  %- ja  $PO_2$ -arvojen perusteella.

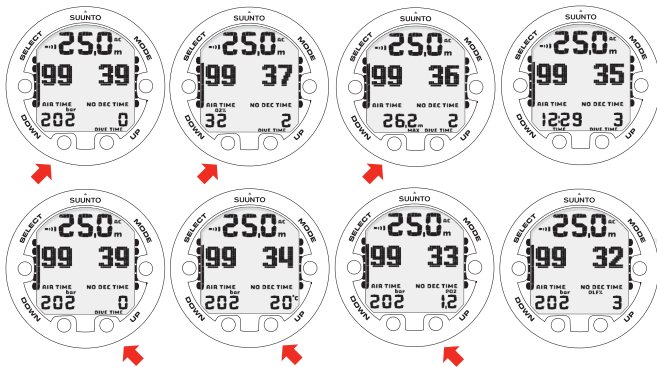


NITROX-SUKELLUSTILAN AKTIVOINTI.  
SUURIN TOIMINTASYVYYS ASETETTUJEN  
 $O_2$  %- (21 %) JA  $PO_2$ - (1,4 BAARIA) -ARVOJEN  
PERUSTEELLA ON 56,7 M.

NITROX -tilaan asetettu Suunto Cobra3 näyttää lisäksi seuraavat tiedot vaihtoehdolla näytöllä:

- happiprosentti ( $O_2$ %)
- asetettu hapen osapaineen raja-arvo ( $PO_2$ )
- senhetkinen happikertymä (OLF%)
- maksimisyvyys
- senhetkinen kellonaika
- veden lämpötila
- sukellusaika
- säiliöpaine





DOWN-PAINIKKEELLA VOI VAIHTAA O<sub>2</sub>:N, MAKSIMISYVYYDEN, SÄILIÖN PAINEEEN JA SENHETKISEN AJAN VÄLILLÄ.

UP-PAINIKKEELLA VOI VAIHTAA PO<sub>2</sub>:N, OLF:N, SUKELLUS-AJAN JA VEDEN LÄMPÖTILAN VÄLILLÄ.

### 6.2.3. Happikertymän mittari (OLF%)

Kun laite on asetettu NITROX-tilaan, se seuraa typelle altistumisen lisäksi sukeltajan altistumista hapelle. Nämä laskelmat suoritetaan täysin erillisinä toimintoina.

Sukellustietokone laskee erikseen keskushermoston happimyrkytystilaa (CNS) ja hengityselimien happimyrkytystilaa, joista jälkimmäistä mitataan happikertymäyksiköin (OTU). Molemmat arvot skaalataan siten, että molempien suurin sallittu altistuminen ilmaistaan luvulla 100 %.

Happikertymän mittari (OLF%) näyttää ainoastaan korkeamman näiden kahden laskelman tuloksista. Happimyrkytyslaskelmat perustuvat osiossa 10.3. *Hapelle altistuminen* lueteltuihin tietoihin.

#### 6.2.4. Kaasun vaihto ja useammat hengityskaasusekoitukset

Suunto Cobra3 sallii kaasun vaihtamisen käyttöön otettuun kaasuseokseen sukelluksen aikana. Voit suorittaa kaasun vaihdon seuraavalla tavalla:



KAASUSEOKSEN VAIHTAMINEN. VOIT SELATA KÄYTÖSSÄ OLEVIA SEKOITUKSIA UP- JA DOWN-PAINIKKEILLA. VALITSE UUSI SEKOITUS PAINAMALLA SELECT-NÄPPÄINTÄ.

#### HUOM!

*Selattaessa näytetään seoksen numero, O<sub>2</sub>% ja PO<sub>2</sub>. Mikäli asetettu PO<sub>2</sub>-raja ylittyy, se ilmoitetaan vilkkuvalla PO<sub>2</sub>-arvolla. Sukellustietokone ei salli vaihtaa kaasuun, jolle asetettu PO<sub>2</sub>-arvo ylittyy. Tällaisessa tapauksessa sekoitus näytetään, mutta sitä ei voi valita.*

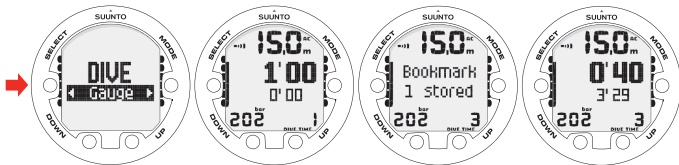
## HUOM!

*Jos et paina mitään painiketta 15 sekuntiin, sukellustietokone palaa sukellusnäyttöön vaihtamatta kaasusekoitusta. Nousun aikana tietokone kehottaa sinua vaihtamaan kaasua, kun seuraavalle seokselle asettamasi PO<sub>2</sub> -taso sallii kaasun vaihtamisen. Tämän merkinä ovat kolme piippausta ja senhetkinen O<sub>2</sub>-seosta.*

### 6.3. Sukeltaminen GAUGE (mittari)-tilassa (DIVE Gauge)

Kun sukellustietokone on asetettu mittaritilaan (GAUGE), sitä voidaan käyttää pohjan ajan laskurina.

GAUGE (mittari) -tilassa näytetään aina sukelluksen kokonaiskesto aika minuutteina oikeassa alakulmassa. Lisäksi keski-ikkunan sukellusajastin näyttää ajan minuutteina ja sekunteina. Keski-ikkunan sukellusajastin käynnistyy sukelluksen ajaksi, ja sen voi nollata sukelluksen aikana ja käyttää sitä ajanotokellona painamalla SELECT-painiketta.



PAINAMALLA SUKELLUKSEN AIKANA SELECT-NÄPPÄINTÄ PROFILIMUISTIIN TEHDÄÄN KIRJANMERKKI, SUKELLUSAJASTIN NOLLATAAN JA AIKAISEMMIN AJASTETTU MUISTUTUSVÄLI NÄKYÄ ALAPUOLELLA.

 **HUOM!** *GAUGE-tila ei tarjoa dekompressiotietoja.*




 **HUOM!** *GAUGE-tilassa ei ole nousunopeuden valvontaa.*

 **HUOM!** *Mikäli sukellat GAUGE-tilassa, tilaa ei voi vaihtaa ennen kuin lentokieltoaika on loppunut.*

## 7. SUKELLUKSEN JÄLKEEN

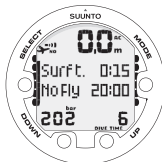
Suunto Cobra3 antaa myös pintaautumisen jälkeen sukelluksen jälkeisiä turvallisuustietoja ja hälytyksiä. Uusintasukelluksien suunnittelun sallivat laskelmat auttavat myös maksimoimaan sukeltajan turvallisuuden.

Taulukko 7.1, Hälytykset

Näytöllä oleva merkki	Merkitys
	Huomiomerkki sukeltajalle - Pidennä pinta-aikaa
	Dekompressiokatto rikottu tai liian pitkä pohja-aika
	Lentokiellon merkki

### 7.1. Pinta-aika

Nousu 1,2 metriä matalampaan syvyyteen vaihtaa sukellusnäytön tilalle pinnanäytön:



ON KULUNUT 15 MINUUTTIA SIITÄ, KUN NOUSIT PINTAAN 6 MINUUTIN SUKELLUKSELTA. SENHETKINEN SYVYYS ON 0,0 M. LENTOKONEEN SYMBOLI JA LENTOKIELTOARVO ILMOITTAVAT, ETTET SAA LENTÄÄ 20 TUNTIIN.

Vaihtoehdoissa näyttötiloissa puolestaan näytetään seuraavat tiedot:

- viime sukelluksen maksimisyvyys metreinä/jalkoina
- viime sukelluksen sukellusaika minuutteina (DIVE TIME)
- senhetkinen kellonaika (TIME)
- senhetkinen lämpötila Celsius- tai Fahrenheit-asteina ( $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ )
- säiliöpaine

NITROX-tilassa esitetään myös seuraavat tiedot:

- happiprosentti ( $\text{O}_2\%$ )
- hapen osapaine ( $\text{PO}_2$ )
- nykyinen happikertymä (OLF%)

## 7.2. Sukellusten numerointi

Peräkkäisten uusintasukellusten katsotaan kuuluvan samaan uusintasukellussarjaan, kun lentokieltoaika ei ole kulunut nollaan sukellusten välissä. Sukelluksille annetaan kunkin sarjan sisällä yksilölliset numerot. Sarjan ensimmäinen sukellus saa numerokseen DIVE 1 (sukellus 1), toinen DIVE 2 (sukellus 2), kolmas DIVE 3 (sukellus 3) jne.

Mikäli aloitat uuden sukelluksen alle viiden (5) minuutin pinta-ajalla, sukellustietokone tulkitsee tämän edellisen sukelluksen jatkoksi, ja näitä sukelluksia pidetään samana. Laitte palaa sukellusnäyttöön, sukelluksen numero ei muutu, ja sukellusaika jatkuu siitä, mihin se jäi. Kun pinnalla on vietetty viisi (5) minuuttia, seuraavat sukellukset ovat määritelmän mukaisesti uusintasukelluksia. Suunnittelutilassa (Planning) näkyvä sukelluslaskuri siirtyy seuraavaan numeroon, mikäli tehdään uusi sukellus.

### 7.3. Uusintasukellusten suunnittelu

Suunto Cobra3 sisältää sukellusten suunnitteluominaisuuden, jonka avulla voit tarkastella uusintasukelluksen suoranoususukellusrajoja, ottaen huomioon aikaisempien sukellusten tyypikertymän.. Sukelluksen suunnittelutila selitetään kohdassa 7.5.1. *Sukellusten suunnittelutila (PLAN NoDec).*

### 7.4. Lentäminen sukelluksen jälkeen

Sukellustilassa (DIVE) lentokieltoaika näytetään keski-ikkunassa lentokoneen kuvan vieressä. Aikatilassa (TIME) lentokoneen kuva näytetään vasemmassa yläkulmassa. Lentämistä tai matkustamista korkeaan ilmanalaan pitää välttää aina kun sukellustietokone näyttää lentokieltoaikaa olevan jäljellä.

Lentokieltoaika on aina vähintään 12 tuntia tai niin sanottua desaturaatioaikaa vastaava aika (mikäli yli 12 tuntia). Alle 70 minuutin desaturaatioajoilla ei anneta lentokieltoaikaa. Pysyvä virhe- ja GAUGE (mittari) -tiloissa lentokieltoaika on 48 tuntia.

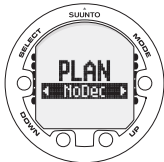
Divers Alert Network (DAN) suosittelee seuraavankaltaisia lentokieltoaikoja:

- Tarvitaan vähintään 12 tunnin pinta-aika, jotta voidaan olla kohtuullisen varma oireettomuudesta sukeltajan noustessa ilmaan matkustajakoneessa (enintään 2400 metrin korkeuteen).

- Mikäli sukeltaja suunnittelee tekevänsä useita päivittäisiä sukelluksia useiden päivien ajan tai dekompressiopysähdyksiä vaativia sukelluksia, hänen on noudatettava erityisiä varotoimenpiteitä ja odotettava yli 12 tuntia ennen lentämistä. Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS) ehdottaa lisäksi, että normaaleja ilmasäiliöitä käyttävät sukeltajat, joilla ei esiinny painetaudin oireita, odottaisivat 24 tunnin ajan viimeisen sukelluksensa jälkeen ennen kuin lentävät paineistetulla matkustamolla varustetussa lentokoneessa enintään 2400 m korkeudessa. Tämän suosituksen ainoat kaksi poikkeusta ovat:
  - Mikäli sukeltajan kokonaissukellusaika viimeiseltä 48 tunnilta on alle kaksi (2) tuntia, suositellaan 12 tunnin pinta-aikaa ennen lentämistä.
  - Jos mikä tahansa sukellus on vaatinut dekompressiopysähdyksen, lentämistä pitäisi välttää ainakin 24 tuntia ja mikäli mahdollista, 48 tuntia.
- Suunto suosittelee välttämään lentämistä, kunnes kaikki DAN:n ja UHMS:n suositukset sekä sukellustietokoneen lentokieltoehdot on täytetty.

## 7.5. PLAN (suunnittelu) -tila

PLAN (suunnittelu) -tila sisältää sukellusten suunnitteluominaisuuden (PLAN Nodec) ja simulaatiotilan (PLAN Simulator).







### 7.5.1. Sukellusten suunnittelutila (PLAN NoDec)

Sukellusten suunnittelutila näyttää uuden sukelluksen suoranosusukellusajan ottaen huomioon edellisten sukellusten vaikutuksen.

Kun siiryt PLAN NoDec -tilaan, näytössä näytetään lyhyesti jäljellä oleva desaturaa-tioaika ennen suunnittelutilaan siirtymistä.

Voit selata suoranosusukellusrajoja UP/DOWN-painikkeilla 3 m:n välein enintään 45 m:iin saakka. Yli 99 minuutin suoranosusukellusrajat näytetään seuraavasti: "—".



KUN SIIRRYT PLANNODEC-TILAAN, NÄYTÖLLÄ NÄYTETÄÄN HETKENAIKAA JÄLJELLÄ OLEVA DESATURAATIOAIKA ENNEN SUUNNITTELUTILAAN SIIRTYMISTÄ. UP- JA DOWN-PAINIKKEILLA VOIT SELATA SUORANOUSUSUKELLUSRAJOJA. YLI 99 MINUUTIN SUORANOUSUSUKELLUSRAJAT NÄYTETÄÄN SEURAAVASTI: "-".

Suunnittelutila ottaa huomioon seuraavat tiedot aikaisemmista sukelluksista:

- mahdollinen laskettu typikertymä
- koko sukellushistoria viimeiseltä neljältä päivältä

Eri syvyyksille näytetyt suoranosusukellusajat ovat siksi lyhyempiä kuin ennen ensimmäistä "tuoretta" sukellustasi.

Voit poistua suunnittelutilasta painamalla MODE-painiketta.

### HUOM!

*Suunnittelutila ei ole käytössä GAUGE (mittari)- ja virhetiloissa (katso 5.5. Virhetilat). Suunnittelutila laskee suoranosusukellusajat vain MIX1:lle (sekoitus 1). Mikäli NITROX-tilassa on käytössä ylimääräinen kaasusekoitus, se ei vaikuta PLAN NoDec -tilan laskelmiin.*

Suurempi Altitude (korkeus) -asetus ja konservatiivinen Personal (henkilökohtainen) -säätö lyhentävät suoranosusukellusaikoja. Nämä aikarajat eri korkeusasetuksilla ja henkilökohtaisilla säätöarvoilla selitetään tarkemmin luvuissa *5.8.4. Vuoristosukeltaminen* ja *5.8.5. Henkilökohtaiset säädöt*

### **Suunnittelun aikana näytettävä sukellusten numerointi**

Sukelluksen katsotaan kuuluvan samaan uusintasukellussarjaan, kun tietokone ei ole sukelluksen alkaessa vielä laskenut lentokieltoaikaa nollaan.

Pinta-ajan pitää olla vähintään 5 minuuttia, jotta sukelluksen katsotaan olevan uusintasukellus. Muutoin sen katsotaan olevan saman sukelluksen jatko. Sukelluksen numero ei vaihdu ja sukellusaika jatkuu siitä, mihin se jäi. (Katso myös *7.2. Sukellusten numerointi*).

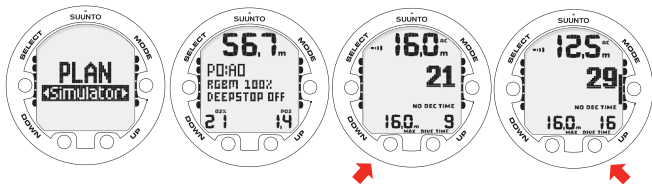
### **7.5.2. Simulaatiotila (PLAN Simulator)**

Simulaatiotilan avulla voidaan tutustua laitteen ominaisuuksiin ja näyttöihin ennen sukellusta tai suunnitella sukelluksia etukäteen esittely- tai koulutustarkoituksiin taikka hovin vuoksi.

Simulaatiotilassa aika kuluu nopeammin kuin todellisuudessa: 15 sekuntia simulaatiotilassa vastaa 1 minuutin sukellusaikaa.

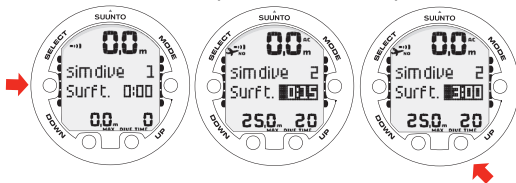
### **Sukellussimulaattori**

Sukellussimulaattori on erinomainen apuväline sukellustietokoneeseen tutustumisessa ja sukellusten suunnittelussa. Sukellussimulaattorin avulla voi suorittaa haluamiaan sukellusprofileja ja tutustua siihen, miltä näyttö näyttää oikean sukelluksen aikana, mukaan luettuna sukelluksen perustiedot sekä äänihälytykset ja näkyvät hälytykset.



VOIT LASKEUTUA TAI NOUSTA PAINAMALLA UP- TAI DOWN- PAINIKKEITA.

Tilaa voi käyttää myös haluttujen pinta-aikojen lisäämiseen sukellussimulaatioihin. Voit lisätä senhetkistä pinta-aikaa osissa painamalla UP- ja DOWN-painikkeita.

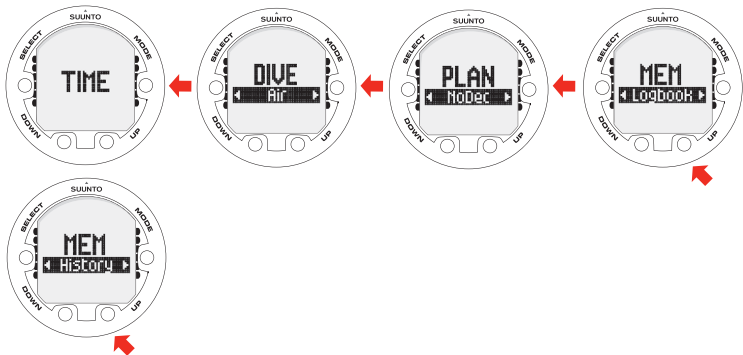


LISÄÄ PINTA-AIKAA 15 MINUUTIN ERISSÄ.

## 7.6. MEMORY (muisti) -tila

Muistitoiminnot sisältävät sukelluslokikirjan (MEM Logbook) ja sukellushistorian (MEM History).

Sukelluksen kirjausaika ja -päivämäärä tallennetaan lokikirjan (Logbook) muistiin. Tarkista aina ennen sukellusta, että aika ja päivämäärä on asetettu oikein, erityisesti matkustettuasi aikavyöhykkeiden välillä.



### 7.6.1. Sukelluslokikirja (MEM Logbook)

Suunto Cobra 3:ssa on erittäin kehittynyt suurikapasiteettinen lokikirja (Logbook) ja profiilimuisti (Profile Memory). Tiedot tallennetaan profiilimuistiin valitun tallennusvälin perusteella.

Vanhimman ja uusimman sukelluksen välissä näytössä näkyy teksti END OF LOGS (lokien loppu). Seuraavat tiedot esitetään kolmella sivulla:



## Sivu I, päänäyttö

- maksimisyvyys
- sukelluksen päivämäärä
- sukelluksen tyyppi (AIR (ilma), NITROX, GAUGE (mittari))
- sukelluksen aloitusaika
- sukelluksen numero
- happiprosentti Mix1-seokselle
- sukellusten kokonaiskesto aika (minuutteina kaikissa käyttötiloissa)

## Sivu II

- maksimisyvyys

- varoitukset
- kulutettu säiliön paine

Sivu III

- veden lämpötila
- säiliöpaine



**HUOM!**

*Muistiin mahtuu arviolta 42 tuntia sukellusaikaa. Tämän jälkeen uusia sukelluksia lisättäessä vanhimmat sukellukset poistetaan. Muistin sisältö säilyy pariston vaihtamisen yli (mikäli paristo vaihdetaan ohjeiden mukaisesti).*

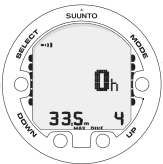
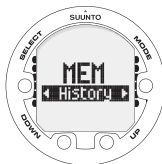


**HUOM!**

*Peräkkäisten uusintasukellusten katsotaan kuuluvan samaan uusintasukellussarjaan, mikäli lentokieltoaika ei ole vielä ohi. Katso lisätietoja luvusta 7.2. Sukellusten numerointi.*

### 7.6.2. Sukellushistoria (MEM History)

Sukellushistoria on yhteenveto kaikista sukellustietokoneen taltioimista sukelluksista. Näytöllä esitetään seuraavat tiedot:



SUKELLUSHISTORIANÄYTTÖ.  
SUKELLUKSET, SUKELLUSTUNNIT JA  
MAKSIMISIVYVYDET YHTEENSÄ.

Sukellushistorian muistiin mahtuu enintään 999 sukellusta ja 999 sukellustuntia. Kun nämä maksimiarvot saavutetaan, laskurit aloittavat uudestaan nolasta.



## **HUOM!**

*Maksimisyvyys voidaan nollata 0,0 m:iin PC-liitäntäyksiköllä ja verkosta ladattavalla Suunto DM4 Dive Manager -ohjelmalla.*

### **7.7. Suunto DM4 with Movescount**

Suunto DM4 with Movescount (DM4) on valinnainen ohjelmisto, joka lisää huomattavasti Suunto Cobra3:n käytettävyyttä. DM4-ohjelman avulla voit siirtää sukellustietoja sukellustietokoneestasi kannettavaan tietokoneeseen. Sen jälkeen voit katsella ja järjestellä tietoja, jotka olet taltioinut Suunto Cobra3:lla. Voit myös suunnitella sukelluksia (Suunto Dive Planner -ohjelmalla), tulostaa kopioita sukellusprofiileistasi ja siirtää sukelluslokisi ystäviesi nähtäville osoitteeseen <http://www.movescount.com> (ks.

7.8. *Movescount*). Voit aina ladata DM4:än uusimman version osoitteesta <http://www.suunto.com>. Tarkista säännöllisesti, onko päivityksiä saatavilla, sillä kehitämme jatkuvasti uusia ominaisuuksia. Voit siirtää sukellustietokoneesta kannettavaan tietokoneeseen seuraavat tiedot (valinnainen, kaapeli tarvitaan):

- sukelluksen syvyysprofiili
- sukellusaika
- sukellusta edeltävä pinta-aika
- sukelluksen numero
- sukelluksen aloitusaika (vuosi, kuukausi, päivä ja kellonaika)
- sukellustietokoneen asetukset
- happiprosentin asetukset ja maksimi-OLF (NITROX-tilassa)
- kudoslaskentatiedot
- reaaliaikainen veden lämpötila



- säiliöpaineen tiedot (mikäli käytössä)
- lisätietoja sukelluksesta (esim. SLOW-ohjeiden ja pakollisten turvapysähdysten rikkomukset, huomiomerkit sukeltajalle, kirjanmerkit, pintautumismerkit, dekompressiopysähdysmerkit, katon rikkomismerkit)
- sukellustietokoneen sarjanumero
- henkilökohtaiset tiedot (30 merkkiä)

DM4:n avulla voit tehdä seuraavankaltaisia asetuksia:

- syöttää henkilökohtaisen 30 merkin tekstikentän Suunto-laitteeseen.
- nollata laitesukellushistorian maksimisyvyyden
- nollata koko Vapaasukellushistorian
- lisätä käsin kommentteja, multimediaa ja muita henkilökohtaisia tietoja PC-pohjaisiin sukellustietotiedostoihin.

## 7.8. Movescount

Movescount on verkkoyhteisö, jonka monipuolisten toimintojen avulla voit hallita liikuntatietojasi ja luoda viihdyttäviä tarinoita sukelluskokemuksistasi. Movescount tarjoaa uusia tapoja saada innoitusta ja jakaa parhaat sukelluksesi muiden yhteisön jäsenten kanssa.

Siirry Movescountiin seuraavasti:

1. Siirry osoitteeseen [www.movescount.com](http://www.movescount.com).
2. Rekisteröidy ja luo ilmainen Movescount-tili.
3. Lataa ja asenna Suunto DM4 with Movescount -ohjelmisto Movescount.com-verkkoivustolta, jos et vielä ole asentanut DM4-ohjelmaa kannettavaan tietokoneeseesi.

## Tiedonsiirto:

1. Yhdistä sukellustietokone kannettavaan tietokoneeseen.
2. Lataa sukellukset kannettavassa tietokoneessa olevaan DM4-ohjelmaan.
3. Lataa sukellukset Movescount.com-tiliisi DM4-ohjelman ohjeiden mukaan.

## 8. SUUNTO-SUKELLUSTIETOKONEEN HOITO JA PUHDISTUS

SUUNTO-sukellustietokone on kehittynyt tarkkuusinstrumentti. Vaikka se onkin suunniteltu kestävään laitesukelluksen rasituksia, sitä on käsiteltävä samanlaisella huolella kuin muita tarkkuusinstrumentteja.

### • VESIKONTAKTIT JA PAINIKKEET

Vesikontaktien/liittimen tai painikkeiden likaantuminen voi estää Dive-tilan automaattisen käynnistymisen ja aiheuttaa ongelmia tiedonsiirron aikana. Siksi on tärkeää pitää vesikontaktit ja painikkeet puhtaina. Mikäli vesikontaktit ovat aktiiviset (näytöllä pysyy teksti "AC") tai Dive-tila aktivoituu itsestään, syynä on todennäköisesti likaantuminen tai näkymätön merieliöiden kasvusto, joka voi aiheuttaa sähkövirran kontaktien välille. On tärkeää pestä sukellustietokone huolellisesti makealla vedellä päivän sukellusten jälkeen. Voit puhdistaa kontaktit makealla vedellä ja, mikäli tarpeen, miedolla pesuaineella ja pehmeällä harjalla. Joskus voi olla tarpeen poistaa laite suojuksesta puhdistusta varten.

### • SUKELLUSTIETOKONEEN HOITO

- ÄLÄ MILLOINKAAN yritä avata sukellustietokoneen kuorta.
- Huollata sukellustietokoneesi kahden vuoden tai 200 sukelluksen välein valtuutetulla jälleenmyyjällä tai maahantuojalla. Huoltoon sisältyy yleinen toiminnan tarkistus, pariston vaihto ja vesitiiviyyden tarkistus. Huolto vaatii erityisiä työkaluja ja koulutusta. On siis suositeltavaa antaa huolto valtuutetun SUUNTO-jälleenmyyjän tai -maahantuojan tehtäväksi. Älä yritä suorittaa mitään huoltotoimia, joista et ole varma.
- Mikäli kuorten sisälle tai paristokoteloon ilmestyy kosteutta, toimita laite välittömästi SUUNTO-jälleenmyyjän tai -maahantuojan tarkastettavaksi.

- Mikäli havaitset näytössä naarmuja, halkeamia tai muita vastaavia vikoja, jotka voivat heikentää sen kestävyyttä, vaihdeta se välittömästi SUUNTO-jälleenmyyjällä tai -maahantuojalla.
- Pese ja huuhtelee laite makeassa vedessä jokaisen käyttökerran jälkeen.
- Suojele laitetta iskuilta, kuumuudelta, suoralta auringonvalolta ja kemialliselta rasitukselta. Sukellustietokone ei kestä raskaiden esineiden (esim. sukellussäiliöiden) iskuja eikä kemikaaleja, kuten bensiiniä, puhdistusliuottimia, aerosolisuihkeita, liimoja, maalia, asetonia, alkoholia jne. Tämänkaltaisten aineiden kanssa tapahtuvat kemialliset reaktiot vahingoittavat tiivisteitä, kuorta ja pinnoitusta.
- Säilytä sukellustietokone kuivassa paikassa, kun et käytä sitä.
- Kun pariston varaus on liian alhainen, sukellustietokone näyttää paristosymbolin varoituksena. Kun tämä tapahtuu, laitetta ei saa käyttää ennen kuin paristo on vaihdettu.
- Älä kiinnitä sukellustietokoneen hihnaa liian tiukalle. Sinun pitää pystyä työntämään sormi hihnan ja ranteesi väliin. Lyhennä hihnaa leikkaamalla, jos et tarvitse lisäpituutta.

- **PUHDISTUS**

Laite on liotettava vedessä, huuhdeltava huolellisesti makeassa vedessä ja kuivatava pehmeällä pyyhkeellä joka sukelluksen jälkeen. Varmista, että kaikki suolakiteet ja hiekanjyvät ovat huuhtoutuneet pois. Tarkista, ettei näytössä tai läpinäkyvässä paristokotelon kannessa näy kosteutta eikä vettä. ÄLÄ käytä sukellustietokonetta, jos havaitset kosteutta tai vettä sen sisällä. Korroosiovahinkojen rajoittamiseksi poista paristo ja kuivaa kosteus paristokotelosta. Käänny valtuutetun Suunto-jälleenmyyjän puoleen, jos laitteeseen on vaihdettava paristo tai se on muuten huollettava.

**HUOMIO!**

- Älä kuivaa laitetta paineilmalla.
- Älä käytä liuottimia tai muita puhdistusnesteitä, jotka voivat aiheuttaa vaurioita.
- Älä testaa tai käytä sukellustietokonetta paineistetussa ilmassa.

- **VESITIIVIYDEN TARKASTAMINEN**

Laitteen vesitiiviys on tarkastettava pariston vaihdon tai muiden huoltotoimenpiteiden jälkeen. Tämä tarkastus vaatii erityisiä työkaluja ja koulutusta. Näyttöä ja paristokotelon läpinäkyvää kantta on säännöllisesti tarkkailtava vuotojen varalta. Mikäli havaitset sukellustietokoneesi sisällä kosteutta, se vuotaa. Vuoto on korjattava viipymättä, sillä kosteus vaurioittaa laitetta vakavasti ja saattaa jopa tehdä siitä korjaukskelvottoman. SUUNTO ei ole vastuussa sukellustietokoneen sisälle päässeeseen kosteuden aiheuttamista vaurioista, mikäli tämän ohjekirjan ohjeita ei ole noudatettu huolellisesti. Jos sukellustietokoneessa on vuoto, toimita laite välittömästi valtuutetulle SUUNTO-jälleenmyyjälle tai -maahantuojalle.

## **Usein kysytyjä kysymyksiä**

Jos haluat lisätietoja huollosta, katso usein kysytyt kysymykset osoitteesta [www.suunto.com](http://www.suunto.com) [[www.suunto.com](http://www.suunto.com)].

## 9. PARISTON VAIHTAMINEN



### HUOM!

*Suosittellemme antamaan pariston vaihdon Suunnon valtuutetun edustajan tehtäväksi. On ensisijaisen tärkeää, että vaihto tehdään oikein, jotta välttyään veden vuotamiselta paristokoteloon tai sukellustietokoneen sisään.*



### HUOMIO

*Kun paristo vaihdetaan, kaikki typen ja hapen kertymätiedot menetetään. Siksi sinun pitää odottaa, kunnes tietokoneen näyttämä lentokieltoaika olisi kulunut loppuun, 48 tuntia tai mieluummin 100 tuntia ennen kuin sukellat uudelleen.*

Kaikki historia- ja profiilitiedot sekä korkeuden, henkilökohtaisen säädön ja hälytysten asetukset säilyvät sukellustietokoneen muistissa paristonvaihdon yli. Kellonaika ja aikahälytyksen asetukset kuitenkin katoavat. Myös NITROX-tilan nitrox-asetukset palaavat oletusasetuksiin (Mix1 21 % O<sub>2</sub>, 1,4 baaria PO<sub>2</sub>, Mix2 OFF, Mix2-Mix8 OFF). Paristolokeroa käsiteltäessä puhtaus on erittäin tärkeää. Pienimmätkin likahiukkaset voivat aiheuttaa sukeltaessa vuodon.

### 9.1. Paristosarja

Lähettimen paristosarja sisältää 3,0 voltin litium-kolikkopariston ja voidellun rengastievisteeseen. Älä kosketa molempia napoja yhtä aikaa paristoa käsitellessäsi. Älä kosketa pariston pintoja paljain sormin.

### 9.2. Tarvittavat työkalut

- Ristipääruuviavain.

- Pehmeä liina puhdistusta varten
- Nokkapihdit tai pieni ruuvitaltta kiinnitysrenkaan kääntämiseen.

### **9.3. Pariston vaihtaminen**

Paristo ja summeri sijaitsevat laitteen kääntöpuolella omassa lokerossaan. Vaihda paristo seuraavasti:

1. Irrota elastomeerikonsolin kääntöpuolen neljä ruuvia ja avaa konsolin taustakuori.
2. Huuhtelee ja kuivaa tietokone perusteellisesti.
3. Avaa paristolokeron kannen kiinnitysrenkas työntämällä se alas ja kääntämällä sitä myötäpäivään. Kääntämisen apuna voidaan käyttää kärkipihtejä tai pientä ruuvitaltta. Työnnä pihlien päät kiinnitysrenkaan aukkoihin tai ruuvitaltta renkaan oikean hampaan sivulle ja käännä rengasta myötäpäivään. Ole huolellinen, ettet vahingoita osia.
4. Irrota rengas.
5. Irrota varovasti kansi, johon summeri on kiinnitetty. Voit irrottaa kannen painamalla sormella kannen ulkoreunaa ja vetämällä samanaikaisesti kynnellä kannen vastapuolta. Älä käytä teräviä metalliesineitä, sillä ne voivat vahingoittaa O-rengastiivistettä tai tiivistyspintoja.
6. Irrota O-rengastiiviste ja pariston pidike.
7. Poista paristo varovasti. Älä vahingoita sähkökontakteja tai tiivistyspintaa.
8. Tarkista, että erityisesti summerin ja kannen välissä ei ole jälkiä vuodoista tai muista vaurioista. Mikäli havaitset vuodon tai muita vaurioita, toimita sukellustietokone valtuutetulle Suunnon edustajalle tai jälleenmyyjälle tarkistusta ja korjauksia varten.



9. Tarkista O-rengastiivisteiden kunto. Viallinen O-rengastiiviste voi olla merkki tiivistysongelmista tai muista ongelmista. Heitä vanha O-rengastiiviste pois, vaikka se näyttäisikin olevan hyvässä kunnossa.
10. Tarkista, että paristolokero, paristopidike ja kansio ovat puhtaat. Puhdista ne tarvittaessa pehmeällä liinalla.
11. Aseta pariston pidike takaisin oikeaan asentoon.
12. Tarkista, että uusi voideltu O-rengastiiviste on hyvässä kunnossa. Asenna se oikeaan asentoon paristolokeron kannen päälle. Ole hyvin huolellinen, jotta O-rengastiivisteeseen tai sen tiivistyspinnoille ei pääse likaa.
13. Paina kansi peukalolla huolellisesti paristolokeron päälle ja varmista, että O-rengastiiviste ei ulotu miltään osin reunan yli.
14. Työnnä toinen peukalosi kiinnitysrenkaan läpi. Paina tällä peukalolla lujasti kantta ja vapauta toinen peukalo. Varmista, että kansi on painettu tiiviisti paikalleen!
15. Käännä kiinnitysrengasta vapaalla peukalolla ja sormilla vastapäivään, kunnes se napsahtaa lukittuun asentoon.
16. Kytke laite päälle. Tarkista, että
  - kaikki näytön osat toimivat
  - pariston alhaisen varaustason varoitus ei ole päällä
  - summerin äänimerkki ja taustavalo toimivat
  - kaikki asetukset ovat oikein. Nollaa tarvittaessa.
17. Asenna tietokone paikalleen konsoliin. Laite on nyt käyttövalmis.



## **HUOMIO**

*Tarkista ensimmäisen sukelluksen jälkeen, onko läpinäkyvän paristolokeron kannen alla kosteutta, mikä on merkki vuodosta.*

Cobra-konsoli,  
etupuoli



Cobra-kotelo

Konsolin ruuvi  
(3,5 x 66 mm)

Cobra-konsoli,  
kääntöpuoli



Kiinnitys-  
rengas

Paristo-  
lokeron  
kansi ja  
summeri

O-rengas-  
tiiviste

Pariston  
pidike

Paristo

## 10. TEKNISET TIEDOT

### 10.1. Tekniset tiedot

#### Mitat ja paino:

- Halkaisija: leveys 73 mm, pituus 165 mm
- Paksuus: 35 mm
- Paino: 210 g (ilman letkua)

#### Syvyysmittari:

- Lämpötilakompensoitu paineanturi
- Kalibroitu EN 13319 -standardin mukaisesti
- Suurin toimintasyvyys: 100 m (EN 13319 -standardin mukaisesti)
- Tarkkuus:  $\pm 1$  % täydestä mitta-asteikosta tai parempi välillä 0–100 m 20°C:n lämpötilassa (EN 13319 -standardin mukaisesti)
- Syvyysnäytön alue: 0–50 m
- Erottelutarkkuus: 0,1 m välillä 0–100 m

#### Säiliöpainemittari:

- Nimellinen toimintapaine: 300 baaria/4000 psi:tä, suurin sallittu paine
- Erottelutarkkuus: 1 baari/10 psi

#### Muut näytöt

- Sukellusaika: 0–999 min, laskenta alkaa ja loppuu 1,2 metrin syvyydessä
- Pinta-aika: 0–99 h 59 min
- Sukelluslaskuri: 0–99 uusintasukelluksille
- Suoranoususukellusaika: 0–99 min (99:n jälkeen - -)
- Nousuaika: 0–99 min (99:n jälkeen - -)

- Kattosyvyydet: 3,0–100 m
- Ilma-aika: 0–99 min (99:n jälkeen - -)

#### **Lämpötilänäyttö:**

- Erottelutarkkuus: 1 °C
- Näytön alue: -20–+50 °C  
Näytön alue: -9 – +50°C
- Tarkkuus: ± 2 °C 20 minuutin sisällä lämpötilan muutoksesta

#### **Ainoastaan NITROX-tilassa olevat näytöt:**

- Happiprosentti: 21–99
- Hapen osapaineen näyttö: 0,2–3,0 baaria.
- Happikertymän mittari (OLF): 1–200 % 1 %:n tarkkuudella

#### **Lokikirja/sukellusprofiilimuisti:**

- Tallennusväli: 20 sekuntia, säädettävissä (10, 20, 30, 60 s).
- Muistikapasiteetti: noin 42 tuntia sukeltamista 20 sekunnin tallennusväleillä
- Syvyyden tarkkuus: 0,3 m

#### **Käyttöolosuhteet:**

- Normaali korkeusalue: 0–3 000 m merenpinnan yläpuolella
- Käyttölämpötila: 0–40 °C
- Varastointilämpötila: -20 °C–+50 °C

Suosittelomme varastoimaan laitteen kuivassa huoneenlämpöisessä paikassa.



**HUOM!**

*Älä jätä sukellustietokonetta suoraan auringonvaloon!*

## **Kudoslaskentamalli:**

- Suunto RGBM -algoritmi (kehittäjät Suunto ja Bruce R. Wienke, BSc, MSc, PhD)
- 9 kudososastoa
- Kudososastojen puoliintumisajat: 2,5, 5, 10, 20, 40, 80, 120, 240 ja 480 minuuttia (sitoutumiselle). Typen vapautumisen puoliintumisajat ovat hitaammat
- Reduced gradient -mallin "M"-arvot perustuen sukellustottumuksiin ja -virheisiin. "M"-arvoja seurataan enintään 100 tunnin ajan sukelluksen jälkeen
- EAN- ja happialtistumislaskelmat perustuvat R.W. Hamiltonin, PhD, suosituksiin ja tällä hetkellä hyväksytyihin altistumisaikojen raja-arvotaulukoihin ja periaatteisiin.

## **Paristo:**

- Yksi 3 V litiumparisto: CR 2450
- Pariston varastointiaika (varastoinninkestävyys): Enintään kolme vuotta
- Vaihto: Kolmen vuoden välein tai useammin, riippuen sukellusaktiivisuudesta
- Odotettavissa oleva käyttöikä 20 °C:ssa:
  - 0 sukellusta/vuosi → 3 vuotta
  - 100 sukellusta/vuosi → 1,5 vuotta
  - 300 sukellusta/vuosi → 1 vuosi

Seuraavilla olosuhteilla on vaikutusta pariston odotettavissa olevaan käyttöikään:

- Sukellusten kesto
- Laitteen käyttö- ja säilytysolosuhteet (esim. lämpötila). Alle 10 °C:n lämpötilassa pariston odotettavissa oleva käyttöikä on n. 50–75 % siitä, mikä se olisi 20 °C:ssa
- Taustavalon ja äänihälytysten käyttö
- Kompassin käyttö
- Pariston laatu. (Jotkin litiumparistot saattavat odottamatta ehtyä, mitä ei voida ennalta testata)

- Sukellustietokoneen varastointiaika ennen asiakkaalle päätymistä. (Paristo asennetaan laitteeseen tehtaalla)



## **HUOM!**

*Matala lämpötila tai pariston sisäinen hapettuminen saattavat käynnistää paristovaroituksen, vaikka paristossa olisikin riittävästi varausta jäljellä. Tällaisessa tapauksessa varoitus yleensä häviää, kun DIVE-tila käynnistetään uudelleen.*

## **10.2. RGBM**

Suunto Reduced Gradient Bubble Model (RGBM) on moderni algoritmi sukeltajien kudoksissa ja veressä olevan liuenneen ja vapaan kaasun ennustamiseen. Sen kehittivät yhteistyössä Suunto ja Bruce R. Wienke BSc, MSc, PhD. Se pohjautuu sekä laboratoriotekoihin että sukellustietoihin, joihin sisältyy myös DAN:n toimittamaa tietoa. Se on merkittävä edistysaskel verrattuna klassisiin Haldane-malleihin, jotka eivät mallinna vapaata kaasua (mikrokuplia). Suunto RGBM:n etuna on kasvanut turvallisuus, sillä malli kykenee sopeutumaan lukuisiin erilaisiin tilanteisiin. Suunto RGBM ottaa huomioon lukuisia sukellustilanteita, joita ainoastaan liuennetta kaasuja käsittelevät mallit eivät tue:

- Monta päivää jatkuvien sukellusten seuraaminen
- Lyhyin väliajoin suoritettavien uusintasukellusten laskenta
- Edellistä sukellusta syvempään sukellukseen reagoiminen
- Sopeutuminen nopeisiin nousuihin, joissa muodostuu paljon mikrokuplia
- Yhdenmukaisuus kaasukinetiikan todellisten fysiikan lakien kanssa

### **10.2.1. Suunto RGBM adaptiivinen dekompressio**

Suunnon RGBM-algoritmi sopeuttaa sekä mikrokupliin muodostumisen että epäsuotuisien sukellusprofiilien vaikutusta koskevat ennusteensa senhetkiseen sukellussarjaan. Se vaihtaa myös laskelmiaan valitsemasi henkilökohtaisen säädön mukaan.

Pinnalla tapahtuvan dekompression mallia ja nopeutta säädetään mikrokupliin vaikutuksen mukaisesti.

Uusintasukelluksissa saatetaan myös säätää kunkin teoreettisen kudosryhmän suurinta sallittua typen ylipainetta.

Tilanteesta riippuen Suunto RGBM sopeuttaa dekompressiotarvetta seuraavin tavoin:

- Vähentää suoranoususukellusaikoja
- Lisää pakollisia turvapysähdyksiä
- Lisää dekompressiopysähdysten kestoajoja
- Kehottaa pidempään pinta-aikaan (huomiomerkki sukeltajalle)

#### **Huomiomerkki sukeltajalle – Pidennä pinta-aikaa**

Tietynkaltaiset sukellussarjat lisäävät sukeltajantaudin riskiä kasautuvasti; esimerkiksi sukellukset lyhyillä pinta-ajoilla, aikaisempia sukelluksia syvemmat uusintasukellukset, useammat nousut sukelluksen aikana ja suuri määrä sukeltamista useamman päivän aikana. Kun tämänkaltaisia tilanteita havaitaan, Suunnon RGBM-malli neuvoo pidentämään pinta-ajoja näyttämällä huomiomerkkiä sukeltajalle sen lisäksi, että se sopeuttaa dekompressioalgoritmiaan.

### 10.2.2. Suoranoususukellusajat ilmalle

Sukellustietokoneen ensimmäiselle sukellukselle yhteen syvyyteen näyttämät suoranosuajat (katso *Taulukko 10.1, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (m)* ja *Taulukko 10.2, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (jalkaa)* ) ovat jonkin verran konservatiisempia kuin U.S. Navyn taulukoiden sallimat.

Taulukko 10.1, Suoranoususukellusten aikarajat eri syvyyksille (m)

	<b>Suoranoususukellusten aikarajat (minuutteina) eri syvyyksille (m) sukellussarjan ensimmäiselle sukellukselle</b>								
<b>Sy- vyys (m)</b>	<b>Henkilökohtainen säätö / Korkeustila</b>								
	<b>P0/A0</b>	<b>P0/A1</b>	<b>P0/A2</b>	<b>P1/A0</b>	<b>P1/A1</b>	<b>P1/A2</b>	<b>P2/A0</b>	<b>P2/A1</b>	<b>P2/A2</b>
9	205	148	97	181	133	86	160	120	76
12	124	77	54	108	69	50	93	63	46
15	71	51	34	65	47	31	59	42	29
18	51	34	24	47	32	22	43	29	20
21	37	26	17	34	24	15	31	21	13
24	29	19	11	27	17	10	25	16	9
27	22	13	8	20	12	7	19	11	7
30	17	10	6	16	9	5	14	9	5
33	13	8	4	12	7	4	11	6	4



	<b>Suoranousukellusten aikarajat (minutteina) eri syvyyksille (m) sukellussarjan ensimmäiselle sukellukselle</b>								
<b>Sy- vyys (m)</b>	<b>Henkilökohtainen säätö / Korkeustila</b>								
	<b>P0/A0</b>	<b>P0/A1</b>	<b>P0/A2</b>	<b>P1/A0</b>	<b>P1/A1</b>	<b>P1/A2</b>	<b>P2/A0</b>	<b>P2/A1</b>	<b>P2/A2</b>
36	10	6	4	9	5	3	9	5	3
39	8	5	3	8	4	3	7	4	3
42	6	4	3	6	4	3	5	3	2
45	5	3	2	5	3	2	4	3	2

Taulukko 10.2, Suoranousukellusten aikarajat eri syvyyksille (jalkaa)

	<b>Suoranousukellusten aikarajat (minutteina) eri syvyyksille (jalkaa) sukellussarjan ensimmäiselle sukellukselle</b>								
<b>Sy- vyys (jal- kaa)</b>	<b>Henkilökohtainen säätö / Korkeustila</b>								
	<b>P0/A0</b>	<b>P0/A1</b>	<b>P0/A2</b>	<b>P1/A0</b>	<b>P1/A1</b>	<b>P1/A2</b>	<b>P2/A0</b>	<b>P2/A1</b>	<b>P2/A2</b>
30	199	144	93	176	130	82	156	117	73
40	120	74	52	103	67	48	90	61	44
50	69	50	33	63	45	30	57	41	28

	<b>Suoranousukellusten aikarajat (minuutteina) eri syvyyksille (jalkaa) sukellussarjan ensimmäiselle sukellukselle</b>								
<b>Syvyys (jalkaa)</b>	<b>Henkilökohtainen säätö / Korkeustila</b>								
	<b>P0/A0</b>	<b>P0/A1</b>	<b>P0/A2</b>	<b>P1/A0</b>	<b>P1/A1</b>	<b>P1/A2</b>	<b>P2/A0</b>	<b>P2/A1</b>	<b>P2/A2</b>
60	50	33	23	46	31	21	41	28	19
70	36	25	16	33	23	14	30	21	12
80	28	18	10	26	17	10	23	15	9
90	21	13	8	19	11	7	18	10	6
100	17	10	5	15	9	5	13	8	5
110	12	7	4	11	7	4	10	6	4
120	10	6	4	9	5	3	8	5	3
130	8	5	3	7	4	3	6	4	3
140	6	4	3	6	4	2	5	3	2
150	5	3	2	5	3	2	4	3	2

### 10.2.3. Vuoristosukeltaminen

Ilmanpaine korkealla on matalampi kuin merenpinnan tasolla. Kun olet matkustanut korkeampaan ilmanalaan, kehossasi on ylimääräistä typpeä verrattuna korkeuden tasapainotilaan. Tämä "ylimääräinen" tyyppi vapautuu ajan myötä, ja tasapainotila saavutetaan uudelleen. On suositeltavaa totuttautua uuteen korkeuteen odottamalla ainakin kolmen tunnin ajan ennen sukeltamista.

Sinun on ennen korkealla sukeltamista asetettava laitteen korkeussäätö oikeaan arvoon, jotta uusi korkeus otetaan huomioon laskelmissa. Sukellustietokoneen matemaattisen mallin sallimia tyyppien suurimpia osapaineita vähennetään matalamman ympäröivän paineen mukaisesti.

Tämän seurauksena suoranoususukellusten sallitut kestoajat laskevat huomattavasti.

### 10.3. Hapelle altistuminen

Hapelle altistumisen laskenta perustuu tällä hetkellä hyväksytyihin altistumisaikarajataulukoihin ja -periaatteisiin. Tämän lisäksi sukellustietokone arvioi hapelle altistumista konservatiivisesti useilla menetelmillä. Esimerkiksi:

- Esitettävät hapellealtistumislaskelmat korotetaan seuraavaan suurempaan prosenttiarvoon.
- CNS%-rajat 1,6 baariin saakka perustuvat vuoden 1991 NOAA Diving Manualin rajoihin
- OTU-tarkkailu perustuu pitkäkestoiseen päivittäiseen sietotasoon, ja palautumisnopeus on alennettu.

Sukellustietokoneen näyttämä happeen liittyvä tieto on suunniteltu myös varmistamaan, että kaikki varoitukset ja näytöt tapahtuvat sopivissa vaiheissa sukellusta. Esimerkiksi seuraavat tiedot esitetään ennen sukellusta ja sukelluksen jälkeen, kun tietokone on asetettu NITROX-tilaan:

- valittu O<sub>2</sub>% vaihtoehtoisessa näytössä
- OLF%-vaihtoehtonäyttö joko CNS%:lle tai OTU%:lle (kumpi hyvänsä on suurempi)
- äänihälytys annetaan ja OLF-arvo alkaa vilkkua, kun 80 %:n ja 100 %:n rajat ylittään
- äänihälytys annetaan ja todellinen PO<sub>2</sub>-arvo alkaa vilkkua, kun se ylittää esiasetetun rajan.
- Sukellusta suunniteltaessa maksimisyvyys määräytyy valittujen O<sub>2</sub>%- ja PO<sub>2</sub>-arvojen perusteella.

## **11. AINEETON OMAISUUS**

### **11.1. Tavaramerkki**

Suunto on Suunto Oy:n rekisteröity tavaramerkki.

### **11.2. Tekijänoikeus**

© Suunto Oy 08/2011. Kaikki oikeudet pidätetään.

### **11.3. Patentti-ilmoitus**

Tämän tuotteen yhdelle tai useammalle ominaisuudelle on myönnetty tai haettu patentti.

## **12. LISÄTIETOJA**

### **12.1. CE-vaatimustenmukaisuus**

CE-merkki osoittaa, että tuote vastaa Euroopan Unionin EMC-direktiiviä 89/336/ETY.

### **12.2. EN 13319**

EN 13319 on eurooppalainen sukelluksissa käytettävien syvyysmittareiden standardi. Suunto-sukellustietokoneet on suunniteltu täyttämään tämän standardin vaatimukset.

### **12.3. EN 250 / FIOH**

Säiliöpainemittari ja tämän sukelluslaitteen säiliöpaineen mittauksessa käytettävät osat täyttävät eurooppalaisen EN 250 -standardin säiliöpaineen mittausta koskevan osan vaatimukset. FIOH, ilmoitettu laitos nro 0430, on suorittanut EC-tyyppitarkastuksen tämältyyppisille henkilönsuojaimille.

## 13. SUUNNON RAJOITETTU TAKUU

Suunto takaa, että takuuajana Suunto tai Suunnon valtuuttama huoltoliike (jäljempänä huoltoliike) korjaa materiaali- tai valmistusviat veloituksetta valintansa mukaan joko a) korjaamalla tuotteen, b) vaihtamalla tuotteen tai c) hyvittämällä tuotteen ostohinnan tämän rajoitetun takuun ehtojen mukaisesti. Tämä rajoitettu takuu on voimassa ja täytäntöönpanokelpoinen vain siinä maassa, josta tuote on hankittu, ellei voimassa oleva lainsäädäntö edellytä muuta.

### **Takuuaika**

Rajoitettu takuu aika alkaa tuotteen alkuperäisestä ostopäivästä vähittäismyynnistä. Näytöllisten laitteiden takuu aika on kaksi (2) vuotta. Lisävarusteiden ja kuluvien osien, mukaan lukien ladattavat akut, laturit, telakointiasemat, rannekkeet, kaapelit ja letkut (mutta ei rajoittuen näihin) takuu aika on yksi (1) vuosi.

### **Poikkeukset ja rajoitukset**

Tämä rajoitettu takuu ei kata

1. a) tavallista kulumista, b) varomattoman käsittelyn aiheuttamia vikoja eikä c) vikoja tai vahinkoja, jotka johtuvat väärinkäytöstä tai ohjeiden vastaisesta käytöstä;
2. käyttöoppaita ja kolmannen osapuolen toimittamia nimikkeitä;
3. vikoja tai väitettyjä vikoja, jotka ovat aiheutuneet siitä, että tuotetta on käytetty yhdessä jonkin muun kuin Suunnon valmistaman tai toimittaman tuotteen, lisävarusteen, ohjelmiston ja/tai palvelun kanssa;
4. vaihdettavia paristoja.

Tämä rajoitettu takuu ei ole täytäntöönpanokelpoinen, jos

1. tuote on avattu ohjeiden vastaisesti

2. tuotteen korjaukseen on käytetty valtuuttamattomia varaosia tai jos valtuuttamaton huoltoliike on muuttanut tuotetta tai korjannut sen
3. tuotteen sarjanumero on poistettu, muutettu tai tehty lukukelvottomaksi millä tahansa tavalla, jonka Suunto yksinomaisen harkintansa mukaan täyttävän tämän kohdan ehdot
4. tuote on altistettu kemikaaleille, mukaan lukien hyönteismyrkyt (mutta ei rajoittuen niihin).

Suunto ei takaa tuotteen toiminnan keskeytyksettömyyttä eikä häiriöttömyyttä eikä sitä, että tuote toimisi jonkin kolmannen osapuolen toimittaman laitteen tai ohjelmiston kanssa.

### **Suunnon takuupalvelun käyttö**

Rekisteröi tuote osoitteessa [www.suunto.com/register](http://www.suunto.com/register) ja säilytä ostokuitti ja/tai rekisteröintikortti. Ohjeita takuupalvelun käyttöön saat osoitteesta [www.suunto.com/warranty](http://www.suunto.com/warranty), ottamalla yhteyttä lähimpään valtuutettuun Suunto-jälleenmyyjään tai soittamalla Suunnon puhelintukeen numeroon +358 2 2841160 (puhelu voi olla maksullinen).



## Vastuun rajoitus

Sovellettavan pakottavan lain sallimissa enimmäisrajoissa tämä rajoitettu takuu on asiakkaan ainoa ja yksinomainen oikeussuojakeino, ja se korvaa kaikki muut suorat tai epäsuorat takuut. Suunto ei vastaa erityisistä, liitännäisistä, rangaistusluonteisista eikä välillisistä vahingoista, mukaan lukien odotettujen tuottojen menetys, säästöjen tai liikevaihdon menetys, tietojen menetys, tuotteen menetys, pääomakustannukset, korvaavan laitteen tai apuvälineen kustannukset, kolmansien osapuolten vaatimukset, omaisuusvahingot, jotka aiheutuvat tuotteen ostamisesta tai käyttämisestä tai takuun rikkomisesta, sopimusrikkomuksesta, laiminlyönnistä, oikeudenloukkauksesta tai muusta juridisesta tai kohtuudenmukaisesta teoriasta, vaikka Suunto olisi tiennyt tällaisen vahingon todennäköisyydestä. Suunto ei ole vastuussa takuupalvelun toimitusviiveestä.

## 14. LAITTEEN HÄVITTÄMINEN

Ole hyvä ja hävitä tämä laite asianmukaisella tavalla käsitellen sitä elektronisena jätteenä. Älä heitä sitä roskiin. Mikäli haluat, voit palauttaa laitteen lähimmälle Suunnon edustajalle.



# SANASTO

Ilma-aika	Jäljellä oleva sukellusaika perustuen säiliöpaineen, ympäröivän paineen ja senhetkisen ilmankulutuksen pohjalta tehtyyn laskelmaan.
Vuoristosukellus	Sukellus, joka tehdään yli 300 m korkeudella merenpinnasta.
Nousunopeus	Nopeus, jolla sukeltaja nousee kohti pintaa.
ASC RATE	Laitteen näytöllä nousunopeutta merkitsevä lyhenne.
Nousuaika	Pienin aika, joka on käytettävä pintaan nousemiseen dekompressiosukelluksella.
ASC TIME	Laitteen näytöllä nousuaikaa merkitsevä lyhenne.
Katto	Dekompressiosukelluksen pienin syvyys, johon sukeltaja voi nousta laskeutuun typpikuormaan perustuen.
Kattovyöhyke	Dekompressiosukelluksen syvyysvyöhyke, joka ulottuu kattosyvyydestä 1,8 metriä syvemmälle. Tämä syvyysvyöhyke esitetään kahdella toisiaan vasten osoittavalla nuolella ("tiimalasi"-kuvake).
Keskushermoston happimyrkytys	Hapen aiheuttama myrkytystila. Voi aiheuttaa lukuisia hermostollisia oireita. Merkittävin näistä on epilepsian kaltainen kouristus, joka voi aiheuttaa sukeltajan hukkumisen.
CNS	Keskushermoston happimyrkytyksen lyhenne.
CNS%	Keskushermoston happimyrkytyksen raja-arvo. Huomioi myös happikeretymän mittari (OLF)
Osasto	Katso "Kudosryhmä".
DAN	Divers Alert Networkin lyhenne.
DCI	Sukeltajantaudin lyhenne.

DM4	Suunto DM4 with Movescount, sukellusten hallintaan tarkoitettu ohjelmisto
Dekompressio	Ennen pintautumista dekompressiopysähdyksessä tai -alueella vietetty paineentasausaika, joka sallii liuenneen typen vapautua kudoksista luonnollisesti.
Dekompressioalue	Dekompressiosukelluksessa lattian ja katon välinen syvyysalue, jolle sukeltajan pitää pysähtyä joksikin aikaa nousun aikana paineentasausta varten.
Sukeltajantauti	Mikä tahansa lukuisista vaivoista, jotka aiheutuvat joko suoraan tai epäsuorasti typpikuplien muodostumisesta kudoksiin tai ruumiinnesteisiin riittämättömän dekompression vuoksi. Tunnetaan myös nimellä dekompressiotauti.
Sukellussarja	Joukko toistuvia sukelluksia, joiden välillä sukellustietokone ilmoittaa olevan typpikuormaa. Kun typpikuorma laskee nolnaan, sukellustietokone lopettaa hälyttämisen.
Sukellusaika	Pinnan alle sukeltamisen ja sukelluksen loppuksi pintautumisen välillä kulunut aika.
$\Delta P$	Delta P, kuvaa säiliöpaineen alentumisen sukelluksen aikana; säiliöpaineen ero sukelluksen alun ja lopun välillä.
EAD	Vastaavan ilmasyvyyden lyhenne.
EAN	Hapella rikastetun ilman lyhenne.
Hapella rikastettu ilma	Tunnetaan myös nitroksina ja rikastettuna ilmaana (EANx). Ilmaa, johon on lisätty happea. Vakiosekoituksia ovat EAN32 (NOAA Nitrox 1 = NN 1) ja EAN36 (NOAA Nitrox II = NN II).
Vastaava ilmasyvyys	Typen osapaineen vastaavuustaulukko.

Lattia	Suurin syvyys, jossa dekompressiota tapahtuu dekompressiosukelluksen aikana.
Puoliintumisaika	Ympäröivässä paineessa tapahtuneen muutoksen jälkeen vaadittava aika siihen, että typen osapaine teoreettisessa osastossa laskee aikaisemman arvon ja uudessa paineessa tapahtuvan saturaation puoleenväliin.
HP	Korkeapaineen lyhenne (High Pressure = säiliöpaine).
MOD	Hengityskaasun maksimitoimintasyvyys on syvyys, jossa kaasusekoituksen hapen osapaine (PO <sub>2</sub> ) ylittää turvallisen rajan.
Monitasosukellus	Yksittäinen tai toistuva sukellus, johon sisältyy eri syvyyksissä vietettyä aikaa, ja jonka suoranosuaikarajoja ei siksi ole määritelty pelkästään saavutetun maksimisyvyyden perusteella.
Nitrox	Urheilusukelluksessa yleinen termi kaikille sekoituksille, joissa on enemmän happea kuin normaalissa ilmassa.
NOAA	Yhdysvaltain ilmatieteen laitos, National Oceanic and Atmospheric Administration.
Suoranosuaika	Suurin aika, jonka sukeltaja voi viipyä tietyssä syvyydessä ilman, että hänen tarvitsee suorittaa dekompressiopysähdyksiä nousun aikana.
Suoranosusukellus	Mikä tahansa sukellus, joka sallii suoran, tauottoman nousun pintaan milloin tahansa.
NO DEC TIME	Laitteen näytöllä jäljellä olevaa suoranosuaikaa merkitsevä lyhenne.
OEA = EAN = EANx	Hapella rikastetun ilman lyhenteitä.
OLF	Happikertymän mittari.

OTU	Hengityselinten hapensietokykyä kuvaava yksikkö. Käytetään kuvaamaan hengityselinten tai koko kehon oireita, jotka johtuvat pitkäaikaisesta altistumisesta korkeille hapen osapaineille.
Hengityselinten hapensietokykyä kuvaava yksikkö	OTU (Oxygen Tolerance Unit). Käytetään kuvaamaan hengityselinten tai koko kehon oireita, jotka johtuvat pitkäaikaisesta altistumisesta korkeille hapen osapaineille.
Happikertymän mittari	OLF (Oxygen Limit Fraction). Suunnon käyttämä termi, joka osoittaa happikertymän. Yhdistelmä CNS- ja OTU-prosenteista.
O <sub>2</sub> %	Happiprosentti, eli hapen osuus hengityskaasussa. Normaali ilma sisältää 21% happea.
Hapen osapaine	Määrää maksimisyvyyden, jossa nitrox-sekoitusta voidaan turvallisesti käyttää. Rikastetulla ilmalla sukeltamisessa suurin sallittu osapaine on 1,4 baaria. Riskiraja on 1,6 baaria. Tämän rajan ylittävissä sukelluksissa on välitön happimyrkytyksen vaara.
PFO	Lyhenne termille "avoin soikea aukko" (Patent Foramen Ovale). Kyseessä on perinnöllinen sydänvika, jossa veri virtaa vasemman ja oikean kammion välillä väliseinässä olevan reiän kautta.
PO <sub>2</sub>	Hapen osapaineen lyhenne.
RGBM	Lyhenne sanoista Reduced Gradient Bubble Model.
Reduced Gradient Bubble Model	Nykyaikainen algoritmi, jolla seurataan sukeltajan elimistön liuenneita ja vapaita kaasuja.
Uusintasukellus	Mikä tahansa sukellus, jossa aikaisemmilta sukelluksilta jäänteinä oleva typpikertymä vaikuttaa suoranosuaikaan.

Typpekertymä	Sukeltajan kehoon jääneen ylimääräisen typen määrä yhden tai useamman sukelluksen jälkeen.
SURF TIME	Laitteen näytöllä pinta-aikaa merkitsevä lyhenne.
Pinta-aika	Sukellukselta pintautumisen ja seuraavan uusintasukelluksen aloittamisen välillä kulunut aika.
Kudosryhmä	Teoreettinen käsite, jolla mallinnetaan kehon kudoksia sukellustaulukkojen ja dekompressiolaskelmien laadintaa varten.
UHMS	Undersea and Hyperbaric Medical Society -järjestön lyhenne.
Koko kehon happimyrkytys	Happimyrkytyksen muoto, joka aiheutuu pitkäaikaisesta altistumisesta korkealle hapen osapaineelle. Tavanomaisimmat oireet ovat keuhkojen ärsytys, polttava tunne rintakehässä, yskiminen ja vitaalikapasiteetin pieneneminen. Tunnetaan myös hengityselimien happimyrkytyksenä. Katso myös OTU.

 **SUUNTO HELP DESK**

Global	+358 2 284 1160
USA (toll free)	+1-800-543-9124
Canada (toll free)	+1-800-267-7506

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

  
**SUUNTO**

Copyright © Suunto Oy 09/2008, 10/2008, 11/2008, 08/2011.  
Suunto is a registered trademark of Suunto Oy.  
All Rights reserved.