

SUUNTO ZOOP

KÄYTTÖOHJE

Pikaopas ZOOP

Nuolet:

- Etappipysähdys kattosyvyydessä ▼
- Pakollisen turvapäshdyksen vyöhyke ▲
- Nousukehotus ▲
- Laskeudu ▼ syvemmälle

Ajankohtainen syvyys
Sukelluslaskuri

Lokikirjasymboli

Sukelluksen aikainen
huomiomerkki

Graafinen pylväs näyttö:

- Toimintotilan osoitin
- Kulunut pohja-aika
- Happikertymämittari (OLF)

Lentokielto symboli

Happipitoisuus
nitroksitilassa

Korkeusluokka

Henkilökohtainen
säätö

Lämpötila
Viikon päivä
Toimintotilan teksti

Selailunäppäinten
osoittimet

Sukelluksen suunnittelun näppäin
Selailunäppäin (lisäys=nousu)

Ajan näytön (vuorotteleva) painike
Selailunäppäin vähennys=laskeutuminen)

Enimmäissyvyys
Kattosyvyyden etappisyvyys
Pakollisen turvapäshdyksen syvyys
Lokikirjan keskimääräinen syvyys
Hapen osapaine
Kellon am/pm osoitin

Turvapäshdyksen varoitus
Turvapäshdyksen osoitin

Nousunopeuden varoitus
(SLOW)

Graafinen pylväs näyttö:
- Nousunopeuden osoitin
- Pariston jännitteen osoitin
- Lokikirjan näytön osoitin

Ajankohtainen kellonaika
Pinta-aika
Lentokieltoaika
Suoranousuaika
Kokonaisnousuaika
Turvapäshdyksen aika

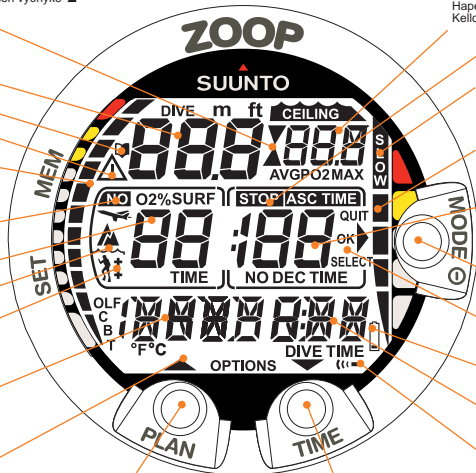
SMART-näppäin:
- Käynnistyksen
- Toimintotilat

SMART näppäimen
osoittimet

Paristohälytys

Sukellusaika
Kellonaika
Kuukausi, päivä

Sukellusajan/
syvyyden hälytys



TEOLLIS- JA TEKIJÄNOIKEUDET SEKÄ YHTEENSOPIVUUDEN TOTEAMINEN

TAVARAMERKKI

Suunto on Suunto Oy:n rekisteröity tavaramerkki.

TEKIJÄNOIKEUS

© Suunto Oy 8/2011. Kaikki oikeudet pidätetään.

PATENTTI-ILMOITUS

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

CE-MERKKI

CE-merkki osoittaa tuotteen noudattavan Euroopan unionin EMC-direktiiviä 89/336/ETY.

EN 13319




EN 13319 on eurooppalainen sukelluksessa käytettäviä syvyysmittareita koskeva standardi. Suunto-sukellustietokoneet on suunniteltu tämän standardin mukaisiksi.


EN 250 / FIOH

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

Turvallisuusohjeita

Nämä ohjeet koskevat kaikkia Suunto-sukellustietokoneita, ellei toisin ilmoiteta.

- | | |
|--|---|
|  VAROITUS: | <i>merkitsee toimenpidettä tai tilannetta, joka saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.</i> |
|  HUOMIO: | <i>merkitsee toimenpidettä tai tilannetta, joka johtaa tuotteen vaurioitumiseen.</i> |
|  HUOMAUTUS: | <i>ilmaisee tärkeää tietoa.</i> |


-  **HUOMAUTUS:** *Tämän oppaan sisältö on etusijalla, jos sen ja sukellustietokoneiden käyttöoppaiden välillä on ristiriitoja.*


Sukellustietokoneen rajoitukset


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

Ennen sukeltamista

Varmista, että ymmärrät täysin laitteen käytön, näytöt ja rajoitukset. Mikäli sinulla on kysyttävää ohjekirjasta tai sukellustietokoneesta, ota yhteys SUUNTO-edustajaasi, ennen kuin sukellat sukellustietokoneen kanssa. Muista aina, että SINÄ ITSE OLET VASTUUSSA OMASTA TURVALLISUUDESTASI!

 **VAROITUS:** *Tämä opas ja sukellustietokoneen käyttöopas ON LUETTAVA. Jos oppaita ei lueta, laitetta saatetaan käyttää väärin. Laitteen väärä käyttö voi aiheuttaa vakavia vammoja tai kuoleman.*

 **VAROITUS:** *ALLERGISIA REAKTIOITA TAI IHON ÄRSYTYSTÄ VOI ESIINTYÄ, KUN TUOTE ON KOSKETUKSISSA IHON KANSSA, VAIKKA TUOTTEEMME OVAT ALAN STANDARDIEN MUKAISIA. JOS EDELLÄ MAINITTUJA HAITTOJA ILMENEE, LOPETA TUOTTEEN KÄYTTÖ VÄLITTÖMÄSTI JA OTA YHTEYS LÄÄKÄRIIN.*





 **VAROITUS:** *EI TARKOITETTU AMMATTIKÄYTTÖÖN! Suunto-sukellustietokoneet on tarkoitettu ainoastaan harrastuskäyttöön. Kaupallisen tai ammattimaisen sukeltamisen vaatimukset saattavat altistaa sukeltajan sellaisiin syvyyskiin ja olosuhteisiin, jotka yleensä lisäävät sukeltajantaudin vaaraa. Siksi Suunto suosittelee painokkaasti, että tätä laitetta ei käytetä 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 käymään lääkärintarkastuksessa ennen sukeltamista.*

VAROITUS: *SUUNTO SUOSITTELEE PAINOKKAASTI, ETTÄ URHEILUSUKELTAJAT RAJOITTAVAT MAKSIMISYVYYTENSÄ 40 M:IIIN TAI TIETOKONEEN VALITUN O₂%:N JA 1,4 BAARIN SUURIMMAN PO₂-ARVON PERUSTEELLA LASKEMAAN SYVYYTEEN! Suuremmat syvyydet lisäävät happimyrkytyksen ja sukeltajantaudin vaaraa.*





-  **VAROITUS:** *EMME SUOSITTELE SUKELLUKSIA, JOTKA EDELLYTTÄVÄT DEKOMPRESSIOPYSÄHDYKSIÄ. SINUN PITÄISI ALOITTA A NOUSU JA DEKOMPRESSIO VÄLITTÖMÄSTI SUKELLUSTIETOKONEEN NÄYTTÄESSÄ, ETTÄ TARVITSET DEKOMPRESSIOPYSÄHDYKSEN! Huomioi vilkkuva ASC TIME -symboli ja ylöspäin osoittava nuoli.*
-  **VAROITUS:** *KÄYTÄ VARALAITTEITA! Varmista, että käytössäsi on varalaitteet, mukaan lukien syvyyssmittari, veden alla toimiva painemittari, ajastin tai kello, ja että sinulla on käytössäsi sukellustaulukko aina, kun sukellat sukellustietokoneen avulla.*
-  **VAROITUS:** *TARKISTA LAITE ETUKÄTEEN! Aktivoi ja tarkista laite aina ennen sukeltamista. Näin voit varmistua siitä, että kaikki nestekidenäytön segmentit näkyvät kokonaan, laitteen paristossa on virtaa ja happi- ja korkeussäädöt sekä henkilökohtaisen säädöt on määritetty oikein.*
-  **VAROITUS:** *VÄLTÄ LENTÄMISTÄ AINA, KUN TIETOKONE NÄYTTÄÄ, ETTÄ LENTOKIELTOAIKAA ON JÄLJELLÄ. KÄYNNISTÄ TIETOKONE AINA ENNEN LENTÄMISTÄ, JOTTA VOIT TARKISTAA JÄLJELLÄ OLEVAN LENTOKIELTOAJAN! Lentäminen tai korkeampaan ilmaan matkustaminen lentokieltoaikana voi kasvattaa sukeltajantaudin riskiä merkittävästi. 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 profiilia. Mikäli sukellustietokone jätetään pinnalle yhdenkin sukelluksen ajaksi, se antaa seuraavilla sukelluksilla virheellistä tietoa. Mikään sukellustietokone ei voi ottaa huomioon ilman sukellustietokonetta tehtyjä sukelluksia. Näin ollen mikä tahansa sukellustoiminta neljän vuorokauden aikana ennen tietokoneen ensimmäistä käyttöä voi aiheuttaa harhaanjohtavaa tietoa, joten tätä on vältettävä.*

VAROITUS: *ÄLÄ ALTISTA MITÄÄN SUKELLUSTIETOKONEEN OSAA MILLEKÄÄN KAASUSEKOITUKSELLE, JOKA SISÄLTÄÄ YLI 40 % HAPPEA! Korkeamman happipitoisuuden sisältävä rikastettu ilma aiheuttaa tulipalon tai räjähdyksen vaaran, jonka seurauksena voi olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.*

VAROITUS: *SUKELLUSTIETOKONE EI HYVÄKSY HAPPIPITOISUUDEN PROSENTTIARVOKSI MURTOLUKUJA. ÄLÄ PYÖRISTÄ PROSENTTIARVOJA YLÖSPÄIN! Esimerkiksi 31,8 %:n happipitoisuus on syötettävä 31 %:na. Ylöspäin pyöristäminen aiheuttaa typiprosentin aliarvioimisen, mikä vaikuttaa dekompressiolaskelmiin. Mikäli haluat säätää tietokoneen tarjoamaan konservatiivisempia laskelmia, käytä henkilökohtaista säätöominaisuutta vaikuttaaksesi*

dekompressiolaskelmiin, tai pienennä PO_2 -asetusta vaikuttaaksesi hapelle altistumiseen syötettyjen $O_2\%$ - ja $\bar{P}O_2$ -arvojen mukaisesti.





-  **VAROITUS:** *VALITSE OIKEA KORKEUSSÄÄTÖTILA! Kun sukellat yli 300 m:n korkeudessa, korkeussäätötoiminto on asetettava oikein, jotta tietokone laskee dekompressiotilanteen oikein. Sukellustietokonetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi yli 3 000 m:n korkeudessa. Mikäli et valitse oikeaa korkeussäädön asetusta tai sukellat korkeammalla kuin suurin sallittu korkeus, sukellus- ja suunnittelutiedot ovat virheellisiä.*
-  **VAROITUS:** *VALITSE OIKEA HENKILÖKOHTAISTEN SÄÄTÖJEN TILA! Mikäli on syytä olettaa, että sukeltajataudin mahdollisuutta lisääviä olosuhteita esiintyy, suositlemme 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 on aina suoritettava pakolliset ja suositellut turvapysähdykset ylitettyäsi suurimman sallitun nousunopeuden. Mikäli tätä pakollista turvapysähdystä ei suoriteta loppuun, dekompressiomalli sakottaa sinua seuraavien sukellusten aikana.*
-  **VAROITUS:** *TODELLINEN NOUSUAIKASI SAATTAA OLLA PIDEMPI KUIN LAITTEEN NÄYTTÄMÄ NOUSUAIKA! Nousuaika kasvaa, jos:*






- pysyttelet syvällä
- nouset hitaammin kuin 10 m/min
- suoritat dekompressiopysähdyksen syvemmillä kuin kattosyvyydessä.
- Nämä tekijät lisäävät myös pintaantumiseen tarvittavaa ilmamäärää.

VAROITUS: *ÄLÄ MILLOINKAAN NOUSE KATTOSYVYYDEN YLÄPUOLELLE! Et saa nousta kattosyvyyden yläpuolelle dekompression aikana. Jotta vältyt tekemästä sitä vahingossa, pysyttele 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 O₂%-arvon syöttämisen sukellustietokoneeseen, se antaa virheellistä tietoa sukelluksen suunnittelussa.*

VAROITUS: *ÄLÄ SUKELLA KAASUA SISÄLTÄVÄLLÄ SÄILIÖLLÄ, MIKÄLI ET OLE HENKILÖKOHTAISESTI TARKISTANUT SEN SISÄLTÖÄ JA SYÖTTÄNYT MITATTUA ARVOA SUKELLUSTIETOKONEESEESI! Mikäli laiminlyöt säiliön sisällön tarkistamisen ja asianmukaisten kaasuarvojen syöttämisen sukellustietokoneeseen, kone 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 sisältyvät vakavan loukkaantumisen tai kuoleman vaara.*
-  **VAROITUS:** *Korkeampaan ilmanalaan matkustaminen voi aiheuttaa väliaikaisen muutoksen kehoon liunneen typen 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 toimi vähentääksesi hapelle altistumista varoituksen jälkeen, happimyrkytyksen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara kasvaa nopeasti.*
-  **VAROITUS:** *Suunto suosittelee myös hankkimaan opastusta vapaasukellustekniikoissa ja siihen 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** *(vain D4i, D6i, D9tx, HelO₂, VyperAir): Mikäli useampi sukeltaja käyttää sukellustietokonetta langattoman lähettimen kanssa, varmista aina ennen sukelluksen aloittamista, että jokainen käyttää eri koodia.*
-  **VAROITUS** *(vain D9tx, HelO₂): Henkilökohtaisen säädön asetuksista P0–P-2 aiheutuu korkea sukeltajantaudin, muun loukkaantumisen tai kuoleman riski.*
-  **VAROITUS:** *Suunto Dive Planner -ohjelmiston käyttö ei korvaa asianmukaista sukelluskoulutusta. Kaasusekoituksilla sukeltamiseen liittyy vaaroja, jotka eivät ole tuttuja ilmalla sukeltaville sukeltajille. Trimixillä, trioxilla, helioxilla ja nitroxilla tai niillä kaikilla sukeltaessa sukeltajien on erityisesti harjoitettava 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:** *VARMISTA LAITTEEN VESITIIVIYS! Laitteen sisään tai paristokoteloon pääsevä kosteus vaurioittaa laitetta vakavasti. Vain valtuutettu SUUNTO-jälleenmyyjä tai -maahantuoja saa suorittaa huoltotoimenpiteitä.*

SISÄLLYSLUETTELO

VAROITUKSIA	2
1. JOHDANTO	12
1.1. OMAN TURVALLISUUTESI VUOKSI.....	13
1.1.1. Hätänousut	14
1.1.2. Sukellustietokoneen rajoitukset.....	14
2. TUTUSTUMINEN SUKELLUSTIETOKONEESEEN	15
2.1. TOIMINNOT.....	15
2.2. PAINIKKEET.....	16
2.3. VESIKONTAKTIT	18
3. SUKELTAMINEN ZOOPILLA	19
3.1. ENNEN SUKELLUSTA.....	19
3.1.1. Käynnistys ja alkutarkastukset	19
3.1.2. Pariston osoitin	22
3.1.2.1. Pariston jännitteen osoitin.....	22
3.1.3. Sukelluksen suunnittelu [PLAN]	25
3.1.4. Käyttäjän määritettävissä olevat toiminnot ja hälytykset	26
3.2. TURVAPYSÄHDYKSET	27
3.2.1. Suositeltu turvapysähdys	27
3.2.2. Pakollinen turvapysähdys.....	28
3.3. SUKELTAMINEN ZOOP SUKELTAJAN TIETOKONEELLA.....	29
3.3.1. Perustiedot sukeltaessa	29

3.3.2. Sukeltajan omat merkinnät.....	32
3.3.3. Kulunut pohja-aika (Consumed Bottom Time, CBT)	33
3.3.4. Nousunopeuden mittari	33
3.3.5. Etappisukellukset	36
3.4. SUKELTAMINEN NITROKSILLA.....	42
3.4.1. Ennen sukellusta	42
3.4.2. Hapen näytöt	45
3.4.3. Happikertymän mittari OLF (Oxygen Limit Fraction)	48
3.5. PINNALLA	49
3.5.1. Sukellusten välinen pinta-aika	49
3.5.2. Sukellusten järjestysnumerointi	50
3.5.3. Lentäminen sukeltamisen jälkeen	53
3.6. ÄÄNIHÄLYTYKSET JA NÄYTÖN HÄLYTYKSET	55
3.7. VUORISTOSUKELLUKSET JA HENKILÖKOHTAINEN SÄÄTÖ	58
3.7.1. Korkeusluokan säätö	58
3.7.2. henkilökohtainen säätö.....	59
3.8. VIRHETILAT	61
4. VALIKKOTOIMINNOT	63
4.1. MUISTITOIMINNOT [1 MEMORY]	65
4.1.1. Lokikirja ja sukellusprofiilimuisti [1 LOGBOOK].....	67
4.1.2. Sukellushistoriamuisti [2 HISTORY]	71
4.1.3. Tiedonsiirto ja PC-liitäntä [3 TR-PC].....	71
4.2. TOIMINTOTILAN ASETUS [2 SET].....	74
4.2.1. Sukellustietokoneen toimintamallin asetukset •[1 SET MODEL].....	74
4.2.1.1. Nitroksi-/happiasetukset.....	74

4.2.2. Hälytysten asetukset [2 SET ALMS].....	75
4.2.2.1. Sukellusajan hälytyksen asetus.....	76
4.2.2.2. Enimmäissyvyyden hälytyksen asetus.....	77
4.2.3. Ajan ja päiväyksen asetus [3 SET TIME].....	77
4.2.4. Henkilökohtaisen säädön asetukset [4 SET ADJ]	78
5. SUUNTO-SUKELLUSTIETOKONEEN HOITO JA PUHDISTUS	80
5.1. PARISTON VAIHTO	82
6. TEKNINEN KUVAUS	89
6.1. TOIMINTAPERIAATTEET	89
6.2. SUUNTO RGBM (REDUCED GRADIENT BUBBLE MODEL) HAPPIKERTYMÄLASKELMA.....	92
6.3. HAPPIKERTYMÄ	94
6.4. TEKNISET TIEDOT	96
7. TAKUUAIKA.....	100
8. SUUNTO DIVE MANAGER (SDM).....	102
9. SANASTO	104

1. JOHDANTO

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

Toimintotilan valinta ja valintamahdollisuudet

Pääset ZOOPn eri valintoihin painikkeita käyttämällä.

Ennen sukellusta ja käynnistysvaiheessa voit valita:

- Toimintotilan: Paineilma / Nitroksi
- Näyttöjen yksiköt: metriset / brittiläiset
- Enimmäissyvyyden hälytyksen
- Sukellusajan hälytyksen
- Kellon, kalenterin
- Happipitoisuuden prosentiarvon (ainoastaan nitroksitilassa)
- Enimmäis PO_2 -arvon (ainoastaan nitroksitilassa)
- Korkeuden säädön
- Henkilökohtaiset asetukset

Suunto RGBM ja jatkuva dekompressio

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

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

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

1.1. OMAN TURVALLISUUTESI VUOKSI

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

Muista aina, että SUKELTAJA ON ITSE VASTUUSSA OMASTA TURVALLISUUDESTAAN!

Oikein käytettynä sukellustietokone on erinomainen apuväline koulutetuille ja rekisteröidyille sukeltajille suunniteltaessa ja sukeltaessa harrastussukelluksia. Se EI

KORVAA SUKELTAJAKORTTIIN OIKEUTTAVAA SUKELLUSKOULUTUSTA, joka sisältää etappisukellusten periaatteen ymmärtämisen.

1.1.1. Hätänousut

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

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

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

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

1.1.2. Sukellustietokoneen rajoitukset

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

2. TUTUSTUMINEN SUKELLUSTIETOKONEESEEN

2.1. TOIMINNOT

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

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

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

Tee ZOOPista oma henkilökohtainen tietokoneesi

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

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

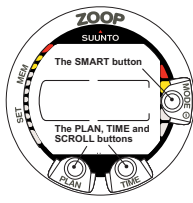
Kaiken tämän tarkoituksena on, että opit tuntemaan oman tietokoneesi ja suoritat kaikki haluamasi asetukset ennen veteen menoa.

2.2. PAINIKKEET

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



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



Kuva 2.2. Sukellustietokoneen painikkeet.

Paina SMART (MODE) -painiketta

- Käynnistääksesi tietokoneen.
- Kun haluat siirtyä pintatilasta valikkotiloihin.

- Valitaksesi tai vahvistaaksesi alavalikkotilan tai poistuaaksesi siitä (lyhyt painallus).
- Poistuaaksesi välittömästi mistä tahansa alavalikosta palataksesi pintatilaan (pitkä painallus).

Paina nuoli-ylös=selailu (PLAN) -painiketta

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

Paina nuoli alas = selailu (ALTER) -painiketta

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

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

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

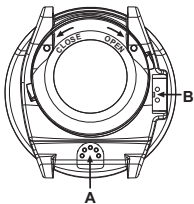
Sukelluksen suunnittelu *pintatilassa, paina PLAN (s) -painiketta.*

Valikkotilat *paina SMART (MODE) -painiketta.*

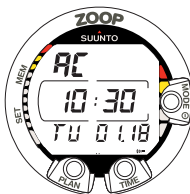
2.3. VESIKONTAKTIT

Vesikontaktit kontrolloivat sukellustilan automaattista aktivointia.

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



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



Kuva 2.4. AC – teksti on merkinä aktiivisista vesikontakteista.

3. SUKELTAMINEN ZOOPILLA

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

3.1. ENNEN SUKELLUSTA

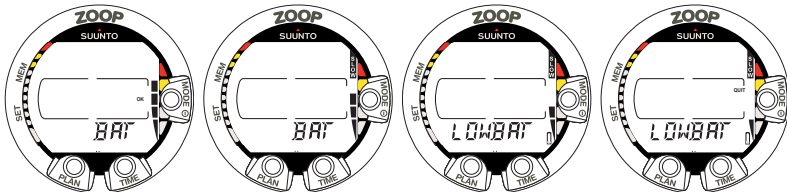
3.1.1. Käynnistys ja alkutarkastukset

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

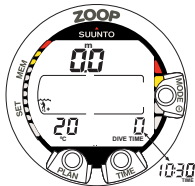
Aktivoinnin jälkeen kaikki elementit tulevat näyttöön, esittäen enimmäkseen lukua 8 ja graafisia elementtejä (Kuva 3.1). Muutama sekunti tämän jälkeen näkyy paristohälytys ja äänimerkki aktivoituu (Kuva 3.2 näyttö a, b, c tai d riippuen pariston jännitteestä). Jos asennetaan paineilman käyttötila, näyttöön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



Kuva 3.1. Käynnistys I.
Kaikki segmentit näkyvät.



Kuva 3.2. Käynnistys II. Pariston jännitteen ilmaisun.



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

Tässä vaiheessa sinun tulee tehdä alkutarkastukset varmistaaksesi että:

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

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

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

Sukellustietokone on nyt valmiina sukellukseen.

3.1.2. Pariston osoitin

3.1.2.1. Pariston jännitteen osoitin

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

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

TAULUKKO 3.1. PARISTON JÄNNITTEEN OSOITIN

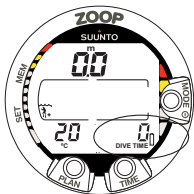
Näyttö	Toiminto	Kuva 3.2
BAT + 4 segmenttiä + OK	Normaali, täysi paristo.	a
BAT+ 3 segmenttiä	<p>Normaali, pariston jännite on vähenemässä tai lämpötila on alhainen.</p> <p>Pariston vaihtoa suositellaan, jos tulet sukeltamaan kylmemmissä oloissa tai jos suunnittelet sukellusmatkaa.</p>	b
LOWBAT+ 2 segmenttiä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

Lämpötila tai pariston sisäinen hapettuminen vaikuttaa pariston jännitteeseen. Jos instrumentti varastoidaan pitkäksi aikaa, saattaa pariston alhaisen jännitteen varoitus näkyä, vaikka paristossa olisikin riittävästi virtaa. Pariston loppumisen varoitus saattaa

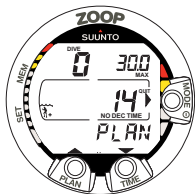
myös näkyä alhaisissa lämpötiloissa, vaikka paristo toimitisikin normaalisti lämpimämmässä olosuhteissa. Näissä tapauksissa toista pariston tarkastustoimenpiteet.

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

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



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



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

3.1.3. Sukelluksen suunnittelu [PLAN]

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

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

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

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

Sukelluksen suunnittelutilassa tietokone huomioi myös edellisten sukellustesi :

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

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

SUKELLUSTEN JÄRJESTYSNUMEROT SUKELLUKSEN SUUNNITTELU- TILASSA

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

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

3.1.4. Käyttäjän määritettävissä olevat toiminnot ja hälytykset

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

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

3.2. TURVAPYSÄHDYKSET

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

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

Turvapysähdykset osoitetaan seuraavalla tavalla:

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

3.2.1. Suositeltu turvapysähdys

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

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

3.2.2. Pakollinen turvapysähdys

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

Tässä tapauksessa näyttöön ilmestyy STOP-merkki, ja kun saavut 6 - 3 m syvyyteen, näytöllä näkyvät myös KATTO, kattosyvyys sekä laskettu turvapysähdysajan aika. Sinun tulee odottaa, kunnes pakollisen turvapysähdysajan varoitus sammuu (Kuva 3.13.).

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

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

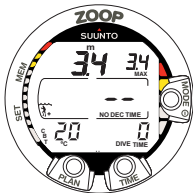
Jos jätät huomioimatta pakollisen turvapysähdysajan, kudoslaskelmamalli muuttuu ja sukellustietokone lyhentää seuraavan sukelluksen suoranousuajan. Tässä tilanteessa suositellaan, että pidennät pinta-aikaa ennen seuraavaa sukellustasi.

3.3. SUKELTAMINEN ZOOP SUKELTAJAN TIETOKONEELLA

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

3.3.1. Perustiedot sukeltaessa

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



Kuva 3.6. Sukellus alkaa

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

- Tämänhetkinen syvyytesi metreinä
- Enimmäissyvyys tämän sukelluksen aikana metreinä, ilmoitettu tekstillä MAX

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

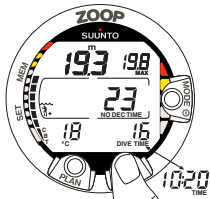
Vuorottelevat näytöt painamalla TIME -painiketta (Kuva 3.7.):

- Nykyinen kellonaika, näytetään TIME

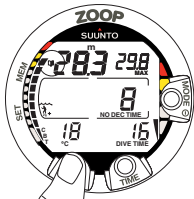


HUOMAA

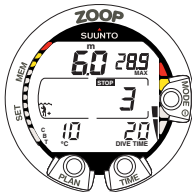
Sukellustilassa vuorotteleva näyttö vaihtuu takaisin päänäytöksi 5 sekunnin kuluttua.



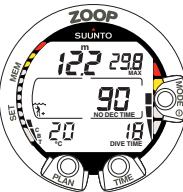
Kuva 3.7. Sukellusnäyttö. Tämänhetkinen syvyys on 19,3 metriä, ja suoranousajan raja on 23 minuuttia A0/P1 –tilassa. Tämän sukelluksen aikana enimmäissyvyys oli 19,8 metriä, veden lämpötila on 18° C, ja kulunut sukellusaika on 16 minuuttia. Nykyisen kellonajan 10:20 vuorotteleva näyttö näytetään 5 sekunnin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



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



Kuva 3.9. Kolmen minuutin suositeltu turvapsähdys.



Kuva 3.10. Nousunopeuden mittari. Kolme segmenttiä.

3.3.2. Sukeltajan omat merkinnät

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

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

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

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

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

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

3.3.4. Nousunopeuden mittari

Nousunopeus näkyy graafisesti näytön oikeassa reunassa seuraavalla tavalla:

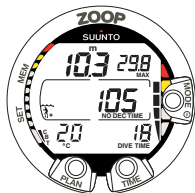
TAULUKKO 3.1. NOUSUNOPEUDEN MITTARI

Nousunopeuden mittari	Vastaava nousunopeus	Esimerkki kuvassa nro
Näytössä ei segmenttejä	Alle 4 m/min	3.7
Yksi segmentti	4 - 6 m/min [13 - 20 ft/min]	3.8
Kaksi segmenttiä	6 - 8 m/min [20 - 26 ft/min]	3.9
Kolme segmenttiä	8 - 10 m/min [26 - 33 ft/min]	3.10
Neljä segmenttiä	10 - 12 m/min [33 - 39 ft/min]	3.11
Neljä segmenttiä, SLOW-segmentti, vilkkuva syvyyden näyttö, STOP-merkki sekä äänihälytys	Yli 12 m/min tai jatkuvasti yli 10 m/min	3.12

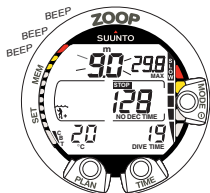
Kun enimmäisnousunopeuden raja on ylitetty, näytölle ilmestyvät viides SLOW-varoituksen segmentti sekä STOP-merkki, ja syvyyden näyttö alkaa vilkkua osoittaen että enimmäisnousunopeus on jatkuvasti ylitetty tai että nousunopeus on huomattavasti yli sallitun enimmäisrajan.

Aina kun SLOW-varoituksen segmentti ja STOP-merkki ilmestyvät näyttöön (Kuva 3.12), sinun pitää välittömästi hidastaa nousuasi. Kun saavut 6 - 3 m syvyyden alueelle, sinun pitää tehdä pakollinen turvapäätös, niin kauan kuin STOP ja kattosyvyyden

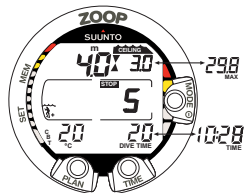
merkit näkyvät ja odottaa, kunnes varoitus häviää (Kuva 3.13). Sinun ei tule nousta yli 3 m syvyyteen niin kauan, kuin pakollisen turvapysähdysmerkin on näytössä.



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



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



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

VAROITUS ÄLÄ YLITÄ SUOSITELTUA ENIMMÄISNOUSUNOPEUTTA! Liian nopea nousu lisää loukkaantumisriskiä. Sinun tulee aina tehdä pakollinen ja suositeltu turvapysähdys, kun olet ylittänyt suositellun

enimmäisnopeuden. Mikäli pakollista turvapysähdystä ei huomioida, laskelmat tulevat vaikuttamaan seuraavaan sukellukseesi (seuraaviin sukelluksiisi).

3.3.5. Etappisukellukset

Kun suoranousuikasi nollaantuu, sukelluksesi muuttuu etappisukellukseksi, toisin sanoen sinun tulee tehdä yksi tai useampi etappipysähdys pintaautumisen aikana. Näytön suoranousuajan sijasta näkyviin tulee nousuaika ASC TIME, ja enimmäissyvyyden sijasta näkyviin tulee kattosyvyys sekä ylöspäin suunnattu nuoli (Kuva 3.15.).

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

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

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

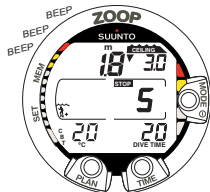
- ajan, joka tarvitaan nousuun kattosyvyyteen nousunopeudella 10 m/minuutissa plus

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

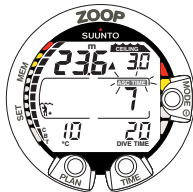
 **VAROITUS** *NOUSUAIKASI VOI OLLA SUKELLUSTIETOKONEEN NÄYTTÄMÄÄ AIKAA PIDEMPI! Nousuaika pitenee seuraavissa tapauksissa:*

- jäät senhetkiseen syvyyteen
- nouset hitaammin kuin 10 m/min tai
- teet etappipysähdyksen syvemmillä
- kuin kattosyvyydessä.

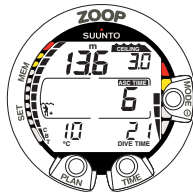
Nämä tekijät lisäävät myös pintautumiseen tarvittavan ilman määrää.



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



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



Kuva 3.16. Etappisukellus lattian alapuolella. Ylöspäin osoittava nuoli, vilkkuva ASC TIME – merkki sekä ääni-hälytys ilmoittavat, että sinun tulee nousta. Yhteenlaskettu vähimmäisnousuaika turva-pysähdykset mukaan luettuna on 7 minuuttia. Katto on 3 metrissä.

KATTOSYVYYS, KATTOVYÖHYKE, LATTIA JA ETAPPIALUE

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

- Katto on matalin syvyys, johon voit nousta etappisukelluksella. Tässä syvyydessä tai sen alapuolella sinun täytyy tehdä kaikki etappipsähdykset.

- Kattovyöhyke on optimaalinen etappipysähdyksen alue. Tämä alue alkaa minimikatosta ja päättyy 1,8 m minimikaton alapuolella.
- Lattia on suurin syvyys, jossa voidaan olla etapissa. Dekompressio alkaa, kun ohitat tämän syvyyden nousun aikana.
- Etappialue on katon ja lattian välinen syvyysalue. Tällä alueella dekompressio tai etappi tapahtuu. On kuitenkin tärkeää muistaa, että dekompressio, typen vapautuminen, on hyvin hidasta lattiasyvyydessä tai sen lähellä.

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

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

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

 **VAROITUS** *ÄLÄ KOSKAAN NOUSE KATTOSYVYYDEN YLÄPUOLELLE! Etappipysähdyksen aikana ei koskaan saa nousta kattosyvyyden*

yläpuolelle. Jotta et tekisi niin vahingossa, sinun tulisi pysyä hieman kattosyvyyden alapuolella.

NÄYTTÖ LATTIAVYÖHYKKEEN ALAPUOLELLA

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

NÄYTTÖ LATTIAVYÖHYKKEEN YLÄPUOLELLA

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

NÄYTTÖ KATTOSYVYYSALUEELLA

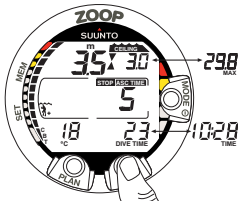
Kun saavut kattosyvyydalueelle, näyttöön ilmestyy kaksi toisiaan kohti osoittavaa nuolta ("tiimalasi", Kuva 3.17). Älä nouse enää tästä syvyydestä matalammalle.

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

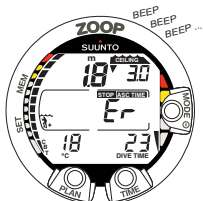
NÄYTTÖ KATTOSYVYYDEN YLÄPUOLELLA

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

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



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



Kuva 3.18. Etappisukellus katon yläpuolella. Huomaa alaspäin osoittava nuoli, Er –varoitusta sekä äänihälytys. Sinun tulisi välittömästi laskeutua kattosyvyyteen tai sen alapuolelle.

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

Kuva 3.19. Katto- ja lattiavyöhykkeet. Suositellun ja pakollisen turvapsähdyn syvyys sijaitsee 6 metrin ja 3 metrin välillä.

3.4. SUKELTAMINEN NITROKSILLA

3.4.1. Ennen sukellusta

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

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

⚠ VAROITUS *ÄLÄ SUKELLA NITROKSIA SISÄLTÄVÄLLÄ PAINEILMASÄILIÖLLÄ, ELLET OLE HENKILÖKOHTAISESTI TODENNUT SEN SISÄLTÖÄ JA SYÖTTÄNYT ANALYSOITUJA ARVOJA SUKELLUSTIETOKONEESEESI! Mikäli paineilmasäiliön sisältöä ei*

tarkisteta ja oikeaa happiprosenttia syötetä sukellustietokoneeseen, tuloksena on virheellistä sukelluksen suunnitteluinformaatiota.

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

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

OLETUSARVONA KÄYTETTÄVÄT NITROKSIASETUKSET

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



HUOMAA

Sukellustietokone palaa automaattisesti ilmasäätöön (21% O₂), kun uutta sukellussarjaa aloitetaan, mikäli sitä ei ole säädetty millekään muulle seokselle kahden viimeisen tunnin aikana. Kun happiprosentti on säädetty ilmalle, sukellustietokone säilyttää tämän säädön.

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

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

3.4.2. Hapen näytöt

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

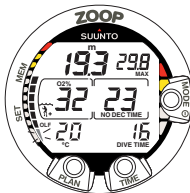
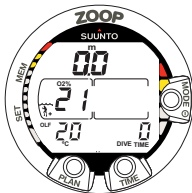
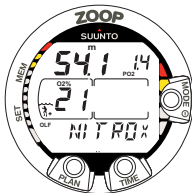
- Happiprosentti otsikolla O₂ % keski-ikkunan vasemmassa reunassa
- Asetettu hapen osapaineen raja otsikolla PO₂ näytön oikeassa ylänurkassa
- Sallittu enimmäissyvyys, joka perustuu asetettuun happiprosenttiin ja osapaineen rajaan
- Kyseisen hetken happimyrkytysaltistus näkyy näytön vasemmassa reunassa graafisena pylväsnäyttönä OLF (Oxygen Limit Fraction) (kuluneen pohja-ajan CBT:n sijasta).

Sukelluksen käyttötilassa näkyvät hapen prosenttiosuus otsikolla O₂% sekä senhetkinen happimyrkytysaltistus happikertymän mittarin OLF pylväs näyttönä (Kuva 3.21. ja Kuva 3.22.). Sukelluksen aikana hapen osapaine otsikolla PO₂ näkyy myös enimmäissyvyyden sijasta näytön oikeassa ylänurkassa, mikäli osapaine on suurempi kuin 1,4 bar tai asetettua arvoa isompi (Kuva 3.23.).

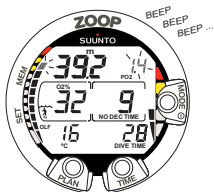
Jos painat TIME-painiketta nitroksisukelluksen aikana, näkyy vuorotteleva näyttö, joka sisältää seuraavat tiedot (Kuva 3.24.):

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

Viiden sekunnin kuluttua näyttö palaa automaattisesti alkuperäiseksi näytöksi.

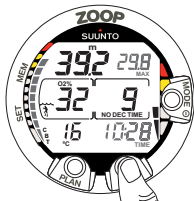


Kuva 3.20. Nitroksinäyttö. Asetettuihin happipitoisuuden (21%) ja hapen osapaineen (1,4 bar) arvoihin perustuva enimmäissyvyys on 54,1 m.



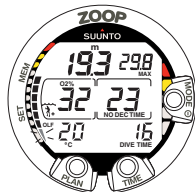
Kuva 3.23. Hapen osapaineen ja happikertymän (OLF) näytöt. Kuuluu äänihälytys, kun hapen osapaine ylittää arvon 1,4 bar tai asetetun arvon ja/ tai OLF on saavuttanut 80% rajan.

Kuva 3.21. Pintanäyttö nitroksitilassa



Kuva 3.24. Vuorotteleva näyttö. Painamalla TIME-painiketta näytölle tulee nykyinen kellonaika, enimmäissyvyys, lämpötila, CBT ja O₂%.

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



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

3.4.3. Happikertymän mittari OLF (Oxygen Limit Fraction)

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

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

Happikertymän mittarissa (OLF) on 11 segmenttiä, joista kukin edustaa 10%:a. OLF:n pylväsnäytössä on vain kahden laskelman korkeampi arvo. Kun happitoleranssin yksikön % saavuttaa ja ylittää keskushermostojärjestelmän myrkytysprosenttirajan, se tulee näytölle, ja lisäksi alin segmentti alkaa vilkkua. Tämä osoittaa että näytössä oleva arvo koskee happitoleranssia (OTU; Kuva 3.25.). Happimyrkytyksen laskelmat perustuvat kappaleessa 6.3 "Happialtistus" esitettyihin tekijöihin.

3.5. PINNALLA

3.5.1. Sukellusten välinen pinta-aika

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

- Edellisen sukelluksen enimmäissyvyys metreinä

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

Tai kun TIME -painiketta painetaan:

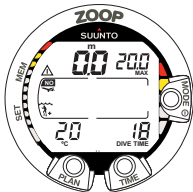
- Senhetkinen kellonaika, näkyy TIME-aikana sukellusajan DIVE TIME sijasta
- Pinta-aika tunteina ja minuutteina (eroteltuna kaksoispisteellä), kertoo tämänhetkisen pinnalla olon ajan (Kuva. 3.27.)
- Lentokieltoaika tunteina ja minuutteina näkyy lentokoneen symbolin vieressä näytön keski-ikkunassa (Kuva 3.28.)

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

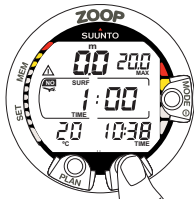
- Happiprosentti otsikolla $O_2\%$ näkyy keski-ikkunan vasemmalla puolella
- Happimyrkytyksen altistus kyseisellä hetkellä näkyy graafisena OLF-palkkina näytön vasemmassa reunassa.

3.5.2. Sukellusten järjestysnumerointi

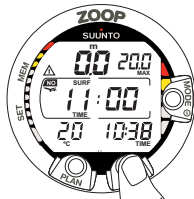
Useiden uusintasukellusten katsotaan kuuluvan samaan uusintasukellusten sarjaan jos sukellustietokone ei ole nollannut lentokieltoaikaa. Jokaiselle sarjaan kuuluvalla sukelluksella annetaan yksilöity numero. Sarjan ensimmäinen sukellus on sukellus 1 (DIVE 1), toinen on sukellus 2 (DIVE 2), kolmas on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



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






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



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

TAULUKKO 3.2. VAROITUSSYMBOLIT

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

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

3.5.3. Lentäminen sukeltamisen jälkeen

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



HUOMAA

Lentokoneen symbolia ei näy valmiustilan näytössä. Ennen lentämistä sinun pitää aina käynnistää sukellustietokone tarkistaaksesi, että lentokoneen symbolia ei näy.

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

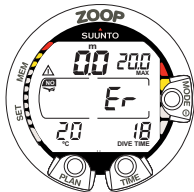
Pysyvässä virhetilassa lentokieltoaika on 48 tuntia.

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

- Vaaditaan vähintään 12 tunnin pinta-aika, jotta voitaisiin olla suhteellisen varmoja siitä, ettei sukeltaja saa oireita nousun aikana liikennelentokoneessa (matkustamon paine vastaa nousua 2400 metrin korkeuteen).
- Sukeltajien, jotka suunnittelevat sukeltavansa useita sukelluksia päivittäin usean päivän ajan tai jotka sukeltavat etappisukelluksia, tulisi noudattaa erityistä varovaisuutta ja lisätä pinta-aikaansa ennen lentämistä vielä 12 tuntia pidemmäksi.

Edelleen, The Undersea and Hyperbaric Medical Society (UHMS) suosittelee, että sukeltajat, jotka käyttävät normaalia hengitysilmaa, ja joilla ei esiinny sukeltajataudin oireita, odottaisivat 24 tuntia viimeisimmän sukelluksen jälkeen ennen lentämistä liikennelentokoneessa (matkustamon paine vastaa nousua 2400 metrin korkeuteen). Ainoat kaksi poikkeusta tähän suositukseen ovat:

- Mikäli sukeltajan viimeisten 48 tunnin yhteenlaskettu sukellusaika on vähemmän kuin 2 tuntia, suositellaan 12 tunnin pinta-aikaa ennen lentämistä.
- Etappisukelluksen jälkeen suositellaan, että lentämistä vältettäisiin vähintään 24 tuntia, mikäli mahdollista, 48 tuntia.
- Suunto suosittelee, että sukeltaja ei lennä ennen kuin sekä DAN:n ja UHMS:n neuvoma että sukellustietokoneen näyttämä lentokieltoaika ovat kuluneet umpeen.



 Huomiomerkki

 Etappikatto on laiminlyöty

 Lentokieltoimerkki

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

3.6. ÄÄNIHÄLYTYKSET JA NÄYTÖN HÄLYTYKSET

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

Kuuluu lyhyt yksittäinen piippaus, kun:

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

Kuuluu kolme yksittäistä piippausta kahden sekunnin välein, kun:

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

Kuuluu jatkuvasti piippauksia 5 sekunnin ajan, kun:

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

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

- Ennalta asetettu enimmäissukellussyvyys saavutetaan
- Jatkuvat piippaukset 24 sekunnin ajan tai kunnes mitä tahansa painiketta painetaan.
- Enimmäissyvyyden arvo vilkkuu niin kauan kuin tämänhetkisen syvyyden arvo ylittää asetetun arvon.

- Ennalta asetettu sukellusaika on kulunut umpeen
- Jatkuvat piippaukset 24 sekunnin ajan tai kunnes mitä tahansa painiketta painetaan.
- Sukellusaika vilkkuu yhden minuutin ajan, jos mitään painiketta ei paineta.

HAPPIVAROITUKSET NITROKSIIN KÄYTTÖTILASSA

Kuuluu kolme kaksoispiippausta 5 sekunnin ajan, kun:

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

80 % yläpuolella olevat segmentit eivät enää vilku, kun happikertymän mittari (OLF) ei enää lataannu. Tässä pisteessä PO_2 on alle 0,5 bar.

Kuuluu jatkuvia piippauksia 3 minuutin ajan, kun:

- Asetettu hapen osapaineen raja ylitetään. Enimmäissyvyyden sijasta näkyy senhetkinen vilkkuva PO_2 -arvo. Sinun tulee heti nousta PO_2 -syvyysrajan yläpuolelle (Kuva 3.23.).

⚠ VAROITUS *KUN HAPPIALTISTUKSEN VAROITUS (OLF) ILMOITTAÄ, ETTÄ ENIMMÄISRAJA ON SAAVUTETTU, SINUN TULEE VÄLITTÖMÄSTI NOUSTA, KUNNES VAROITUS LAKKAA VILKKUMASTA! Tämän toimenpiteen laiminlyönti happialtistuksen*

vähentämiseksi varoituksen jälkeen voi nopeasti lisätä happimyrkytyksen sekä loukkaantumisen tai kuoleman riskiä.




3.7. VUORISTOSUKELLUKSET JA HENKILÖKOHTAINEN SÄÄTÖ

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

3.7.1. Korkeusluokan säätö

Ohjelmoitaessa sukellustietokonetta sukelluspaikan korkeutta varten oikea korkeusluokka on valittava taulukon 3.4 mukaisesti. Sukellustietokone mukauttaa tällöin matemaattisen mallinsa asetetun korkeusluokan mukaisesti sallien lyhyemmät suoranousuajat vuoristosukelluksilla (katso kohta 6.1 "Toimintaperiaatteet", Taulukko 6.1. ja 6.2.).

TAULUKKO 3.3. KORKEUSLUOKAN SÄÄDÖT

Korkeusluokka	Näytön symboli	Korkeus merenpinnasta
A0		0 - 300 m [0 - 1000 ft]
A1		300 - 1500 m [1000 - 5000 ft]
A2		1500 - 3000 m [5000 - 10000 ft]

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

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

3.7.2. henkilökohtainen säätö

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

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




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

- sukeltajan liikalihavuus

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

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

TAULUKKO 3.4. HENKILÖKOHTAISEN SÄÄDÖN ASETUKSET

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

3.8. VIRHETILAT

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

ETAPIN LAIMINLYÖNTI

Virhetila aiheutuu laiminlyödyistä etapista, jos sukeltaja on katon yläpuolella kauemmin kuin kolme minuuttia. Tämän kolmen minuutin ajan näkyy Er-varoitus ja kuuluu

piippaus. Tämän jälkeen sukellustietokone menee pysyvään virhetilaan. Instrumentti toimii edelleen normaalisti, jos laskeudut katon alapuolelle kolmen minuutin sisällä.

4. VALIKKOTOIMINNOT

Tutustuaksesi ZOOPin eri valikkotoimintoihin käytä pikaopasta sekä alla olevia tietoja.

Päävalikkotoimintoihin kuuluvat 1) muisti ja 2) toimintotilan asetukset.

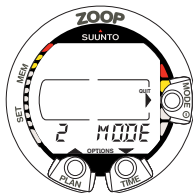
Valikkotoimintojen käyttö

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

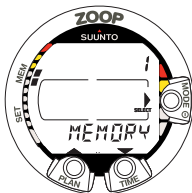
Jos valikkotilassa et viiteen minuuttiin paina mitään painiketta, instrumentti piippaa ja palaa ajannäyttöön.

LOPETUS!

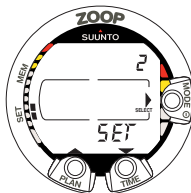
Painamalla SMART-painiketta yli yhden sekunnin ajan pääset poistumaan mistä tahansa päävalikosta tai alavalikosta, ja sukellustietokone palaa suoraan sukellustilaan.



Kuva 4.1. Päävalikon valikkotoiminnot. [2 MODE].



Kuva 4.2. Muistitilan valinta. [1 MEMORY].




Kuva 4.3. Asetustilan valinta. [2 SET].

LUETTELO VALIKKOTOIMINNOISTA

1. **MUISTITOIMINNOT [1 MEMORY]**
 1. Lokikirja ja sukellusprofiilimuisti [1 LOGBOOK]
 2. Sukellushistoriamuisti [2 HISTORY]
 3. PC-liitännän asetukset [3 PC SET]
2. **TOIMINTATILAN ASETUKSET [2 SET]**
 1. Paineilman tai nitroksin happiasetukset [1 MODEL]
 2. Hälytysten asetus [2 SET ALMS]
 1. Enimmäissyvyyden hälytyksen asetus
 2. Sukellusajan hälytyksen asetus

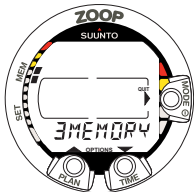
3. . Kellonajan ja päiväyksen asetus [3 SET TIME]
 1. Ajan näytön, kellonajan, päiväyksen ja vuoden asetukset
4. Henkilökohtaiset säädöt [4 SET ADJ]
 1. Korkeusluokan asetus
 2. Henkilökohtaisen säädön asetus
 3. Sukellustietokoneen yksiköiden asetus

 **HUOMAA** *Valikkotoimintoihin pääsee vasta 5 minuutin kuluttua sukelluksen päätyttyä.*

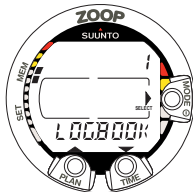
4.1. MUISTITOIMINNOT [1 MEMORY]

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

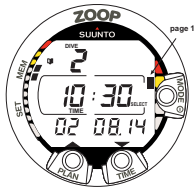
Sukelluksen alkamisen kellonaika ja päiväys rekisteröityvät lokikirjamuistiin. Tarkista aina ennen sukellusta, että kellonaika ja päiväys on asetettu oikein. Tämä on erityisen tärkeää, kun matkustat aikavyöhykkeeltä toiselle.



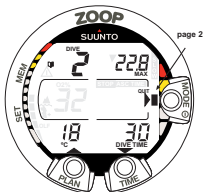
Kuva 4.4. Muistivalinnat. [3 MEMORY].



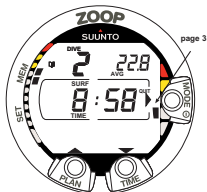
Kuva 4.5. Lokikirja-
valinta. [1 LOGBOOK].



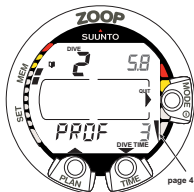
Kuva 4.6. Lokikirjan
näyttö I. Selaa määrätyn
sukelluksen eri näyttöjä.



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



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



Kuva 4.9. Lokikirjan
näyttö IV. Määrätyn
sukelluksen profiili.

4.1.1. Lokikirja ja sukellusprofiilimuisti [1 LOGBOOK]

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

Päästäksesi lokikirjamuistiin valitse MODE- MEMORY- LOGBOOK.

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

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

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

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

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

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

Seuraavat tiedot näkyvät neljässä näytössä:

Näyttö I, päänäyttö (Kuva 4.6.)

- Sukelluksen järjestysnumero
- Sukelluksen alkamisen kellonaika ja päiväys.

Näyttö II (Kuva 4.7.)

- Sukelluksen järjestysnumero
- Enimmäissyvyys



HUOMAA

Heikomman tarkkuuden vuoksi luku saattaa poiketa 0,3 metriin saakka sukellushistoriamuistin enimmäissyvyysluvusta.)

- Sukelluksen kokonaisaika
- Lämpötila enimmäissyvyudessa
- Korkeusluokan asetus
- Henkilökohtainen säätö
- SLOW–merkki, jos sukeltaja on ylittänyt enimmäisnousunopeuden
- STOP–merkki, jos pakollinen turvapysähdys on laiminlyöty
- ASC TIME = nousuajan merkki, jos sukellus on muuttunut etappisukellukseksi
- Sukelluksen huomiomerkki, jos sukellus on aloitettu, kun merkki on ollut näytössä
- Alaspäin osoittava nuoli, jos katto on laiminlyöty
- Happiprosentti

- Happikertymän enimmäisluku (OLF) sukelluksen aikana (vain nitroksin toimintotilassa).

Näyttö III (Kuva 4.8.)

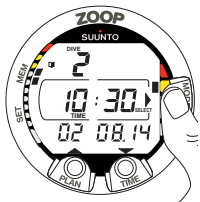
- Sukelluksen järjestysnumero
- Keskimääräinen syvyys
- Pinta-aika ennen sukellusta

Näyttö IV (Kuva 4.9.)

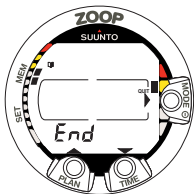
- Sukelluksen järjestysnumero
- Sukellusprofiili, automaattinen selailu, jonka aikana näkyvät:
- Vilkkuva lokikirjasymboli, kun käyttäjä on painanut PLAN-painiketta omaa merkin-tää varten
- O₂% sukellusprofiilin aikana
- Vilkkuva SLOW –merkki, jos tämä on rekisteröity
- Vilkkuva ASC TIME = nousuajan merkki, kun sukellus muuttuu etappisukellukseksi.

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

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



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



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

SUKELLUSPROFIILIMUISTI [PROF]

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

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

Kun painat mitä tahansa painiketta, profiilin selailu päättyy.



HUOMAA

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

4.1.2. Sukellushistoriamuisti [2 HISTORY]

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

Näyttöön ilmestyvät seuraavat tiedot (Kuva 4.13.):

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

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

4.1.3. Tiedonsiirto ja PC-liitäntä [3 TR-PC]

Sukellustietokone voidaan yhdistää IBM-yhteensopivaan tietokoneeseen (PC) käyttämällä lisävarusteena saatavaa PC-liitäntää ja sen ohjelmaa. PC-liitäntän avulla, sukellustietokoneen sukellustiedot voidaan siirtää PC:n muistiin. PC-liitäntän ohjelmaa voidaan käyttää koulutus- ja esittelytarkoitukseen, sukellusten suunnitteluun, sekä

pitämään täydellistä rekisteriä sukellustietokoneella tehdyistä sukelluksista. Tähän rekisteriin voidaan myös lisätä täydelliset lokikirjatiedot. Tällöin voidaan helposti tulostaa paperikopioita sukellusten lokikirjoista ja profi ileista.

Päästäksesi tiedonsiirtotilaan, valitse MODE- 1 MEMORY - 3TR-PC (Kuva 4.14).

Tiedonsiirto tapahtuu yksikön pohjassa olevan liitäntäpainikkeen kautta.

Seuraavat tiedot siirtyvät PC:n muistiin:

- Sukelluksen syvyysprofiili
- Sukellusaika
- Pinta-aika
- Sukelluksen järjestysnumero
- Korkeusluokka ja henkilökohtainen säätö
- Asetettu happiprosentti ja enimmäishappikertymä OLF (nitroksin käyttötilassa)
- Kudoslaskelmatiedot
- Lämpötila enimmäissyvyudessa, sukelluksen alussa ja sukelluksen lopussa
- Sukelluksen alkamisaika (vuosi, kuukausi, päivä ja kellonaika)
- Lisätiedot sukelluksesta (esim. SLOW-nousunopeuden ja pakollisen turvapysähdysten laiminlyönti, sukelluksen huomiomerkki, omat merkinnät, pintamerkintä, etappimerkinnät, katon virhemerkki)
- Sukellustietokoneen sarjanumero
- Sukeltajan henkilötiedot

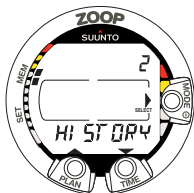
Tietokoneistettuun sukelluspäiväkirjaan voidaan myös manuaalisesti lisätä kommentteja ja henkilökohtaista tietoa. PC-liitäntäpaketti sisältää liitäntäyksikön, ohjelman sekä asennus- ja käyttöohjeet.



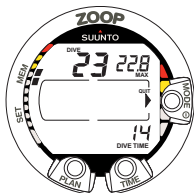
HUOMAA

Kun tiedonsiirtotila on aktivoitu, liitäntää/vesikontakteja käytetään ainoastaan tietojen siirtoon. Sukellustila EI automaattisesti aktivoitu jos kontaktit upotetaan veteen.

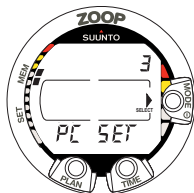
Kun olet päättänyt tietojen siirron, paina SMART (lopeta) näppäintä poistuaksesi tiedonsiirtotilasta (TR-PC). Jos mitään painiketta ei paineta tai jos mitään tietoja ei siirretä viiden minuutin aikana, instrumentti piippaa ja palaa automaattisesti aikanäyttöön.



Kuva 4.12. Sukellushistorian muistitila. [2 HISTORY].



Kuva 4.13. Sukellushistoriatiedot. Sukellusten kokonaismäärä, sukellustunnit sekä enimmäissyvyys.



Kuva 4.14. Tiedonsiirtotila. [3 PC SET].

4.2. TOIMINTOTILAN ASETUS [2 SET]

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

4.2.1. Sukellustietokoneen toimintamallin asetukset •[1 SET MODEL]

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

4.2.1.1. Nitroksi-/happiasetukset

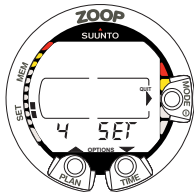
Tietokoneeseen on aina syötettävä oikea säiliön kaasun mukainen happiprosentti, jotta varmistetaan, että typpi- ja happilaskelmat ovat varmasti oikein. Hapen osapaineen rajat on myös asetettava. Nitroksin asetustilassa näytetään valittuihin arvoihin perustuva, vastaava sallittu enimmäissyvyys.

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

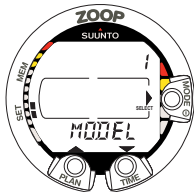
HUOMAA! Nitroksiasetukset palautuvat oletusarvoihin 21% (ilma) ja PO_2 1,4 bar noin 2 tunnin kuluttua.

4.2.2. Hälytysten asetukset [2 SET ALMS]

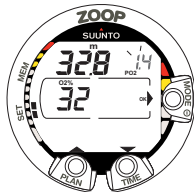
Hälytysten asetuksissa voit asettaa sukellusajan hälytyksen sekä enimmäissyvyyden hälytyksen. Päästäksesi hälytysten asetuksiin valitse MODE- SET- SET ALARMS (Kuva 4.18).



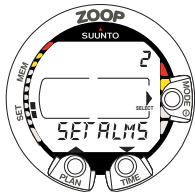
Kuva 4.15. Valintojen asetus. [4 SET].



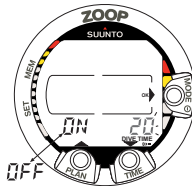
Kuva 4.16. Toimintamallin asetus



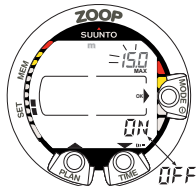
Kuva 4.17. Nitroksiparametrien asetus, happipitoisuus on 32%, hapen osapaineen raja on 1,4 bar. Vastaava enimmäissyvyys näytetään arvona 32,8 m. Paina selauspainikkeita halutessasi muuttaa happipitoisuutta ja määrittää hapen osapaineen asetusarvon. Hyväksy asetukset painamalla MODE (OK).



Kuva 4.18. Hälytysten asetustila



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



Kuva 4.20. Enimmäisyvyyden hälytyksen asetus. Paina selauspainikkeita kytkeäksesi hälytyksen päälle/pois päältä ja asettaaksesi enimmäisyvyyden arvon.

4.2.2.1. Sukellusajan hälytyksen asetus

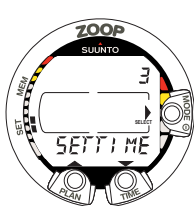
Sukellustietokoneessa on yksi sukellusajan hälytyksen asetus, jota voidaan käyttää useampaan tarkoitukseen sukellusturvallisuuden lisäämiseksi. Hälytys voidaan asettaa esimerkiksi suunniteltua pohja-aikaa varten.

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

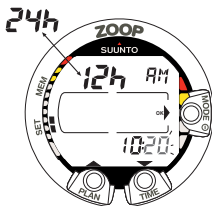
4.2.2.2. Enimmäissyvyyden hälytyksen asetus

Voit asettaa sukellustietokoneeseesi yhden syvyyshälytyksen. Syvyyshälytys on tehtaalla asetettu 40 metriin, mutta voit säätää tämän arvon omien toivomustesi mukaiseksi, tai voit kytkeä sen pois.

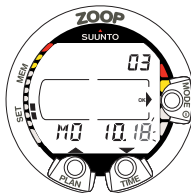
Syvyyshälytys voidaan asettaa 3 – 100 m alueelle (Kuva 4.20.).



Kuva 4.21. Ajan asetustila.



Kuva 4.22. Kellonajan asetus.



Kuva 4.23. Päivämäärän asetus.

4.2.3. Ajan ja päiväyksen asetus [3 SET TIME]

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

Kun olet päässyt tähän tilaan, voit valita 12 tunnin ja 24 tunnin näytön välillä ja asettaa oikean kellonajan käyttämällä SMART (MODE) -painiketta sekä selailupainikkeita

(Kuva 4.22.). Tämän jälkeen voit asettaa oikean vuoden, kuukauden ja päivän tässä järjestyksessä (Kuva 4.23.).

HUOMAA

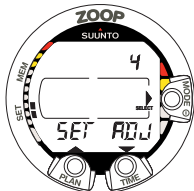
- Kone laskee automaattisesti viikonpäivän päiväyksen perusteella.
- Päiväys voidaan asettaa aikavälille 1. tammikuuta 1990 – 31. joulukuuta 2089.

4.2.4. Henkilökohtaisen säädön asetukset [4 SET ADJ]

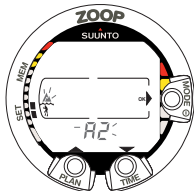
Päästäksesi henkilökohtaisen säädön asetuksiin valitse MODE- SET- SET ADJ (Kuva 4.24). Näihin asetuksiin kuuluu korkeusluokan säätö, henkilökohtainen säätö sekä sukellustietokoneen yksikköjen asetus.

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

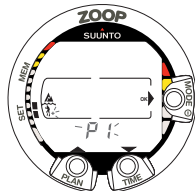
Käytä yksikköjen asetustoimintoa halutessasi valita metrinen ja brittiläisten yksikköjen välillä (Kuva 4.27.).



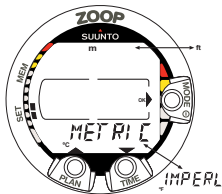
Kuva 4.24. Henkilökohtaisen säädön asetustila.



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



Kuva 4.26. Henkilökohtaisen säädön asetus. Paina selaus-painikkeita halutessasi muuttaa henkilökohtaista säätöä.



Kuva 4.27. Metristen/ brittiläisten yksikköjen asetus.

5. SUUNTO-SUKELLUSTIETOKONEEN HOITO JA PUHDISTUS

SUUNTO-sukellustietokone on kehittynyt tarkkuusinstrumentti. Vaikka se onkin suunniteltu kestävämmän 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 suojuksestaan puhdistusta varten.

• SUKELLUSTIETOKONEEN HOITO

- ÄLÄ MILLOINKAAN yritä avata sukellustietokoneen kuorta.
- Huollata sukellustietokoneesi kahden vuoden tai 200 sukelluksen välein valtuutetulla jälleenmyyjällä tai maahantuojoilla. Huoltoon sisältyy yleinen toiminnan tarkistus, pariston vaihto ja vesitiiviyyden tarkistus. Huolto vaatii erityisiä työkaluja ja koulutusta. On siis suositeltavaa antaa kaksivuotishuolto valtuutetun SUUNTO-jälleenmyyjän tai -maahantuojan tehtäväksi. Älä yritä suorittaa mitään huoltotoimia, joista et ole varma.

- Mikäli kuorten sisälle ilmestyy kosteutta, toimita laite välittömästi SUUNTO-jälleenmyyjän tai -maahantuojan tarkastettavaksi.
- Mikäli havaitset näytössä naarmuja, halkeamia tai muita vastaavia vikoja, jotka voivat heikentää sen kestävyyttä, vaihdata se välittömästi SUUNTO-jälleenmyyjällä tai -maahantuojalla.
- Pese ja huuhtelee laite makeassa vedessä jokaisen käyttökerran jälkeen.
- Suojele laitetta iskuilta, kuumuudelta, suoralta auringonvalolta ja kemialliselta rasiukselta. Sukellustietokone ei kestä raskaiden esineiden, kuten 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 hinnan ja ranteesi väliin. Lyhennä hihnaa leikkaamalla, jos et tarvitse lisäpituutta.

• PUHDISTUS

Laitte on liotettava vedessä, huuhdeltava huolellisesti makeassa vedessä ja kuivattava pehmeällä pyyhkeellä joka sukelluksen jälkeen. Varmista, että kaikki suolakiteet ja hiekanjyvät ovat huuhtoutuneet pois. Tarkista, ettei näytössä näy kosteutta eikä vettä. ÄLÄ käytä sukellustietokonetta, jos havaitset kosteutta tai vettä sen sisällä. 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 vesitiiviyys on tarkastettava pariston vaihdon tai muiden huoltotoimenpiteiden jälkeen. Tämä tarkastus vaatii erityisiä työkaluja ja koulutusta. Näyttöä 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 korjauskelvottoman. SUUNTO ei ole vastuussa sukellustietokoneen sisälle päässeen kosteuden aiheuttamista vaurioista, mikäli tämän ohjekirjan ohjeita ei ole noudatettu huolellisesti. Jos sukellustietokoneessa on vuoto, toimita laite välittömästi valtuutetulle SUUNTO-jälleenmyyjälle tai -maahantuojalle.


5.1. PARISTON VAIHTO

HUOMIO

Suosittellemme ottamaan yhteyttä valtuutettuun Suunto-myyjään, kun tarvitset pariston vaihtoa. On ehdottoman tärkeää, että pariston

vaihto suoritetaan oikein, jotta vältetään veden vuotaminen paristolokeroon tai tietokoneeseen.

 **VAROITUS** *Takuu ei korvaa vahinkoja, jotka aiheutuvat virheellisestä pariston asennuksesta.*

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

Kaikki historia- ja profiilitiedot kuten myös korkeusluokka, henkilökohtainen säätö ja hälytysasetukset säilyvät sukellustietokoneen muistissa paristonvaihdon jälkeen. Kellonaika ja ajan hälytyksen asetus häviävät kuitenkin. Nitroksitilassa myös nitroksin asetukset palautuvat oletusarvoihin (21 % O₂, 1,4 bar PO₂).

Paristikotelon käsittely vaatii ehdotonta puhtautta. Pienimmätkin likahiukkaset voivat aiheuttaa vuotoja sukellellaessa.

PARISTOPAKKAUS

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

TARVITTAVAT TYÖKALUT

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

PARISTON VAIHTO

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

1. Irrota tietokone konsolista tai suojuksesta.

Rannemalli:

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

Konsolimalli:

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

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

Rannemalli:


- Asennus mittarisuojaan: Laita ensin pidempi hihna paikoilleen mittarisuojan edessä olevaan koloon, ja sen jälkeen sukellustietokone omaan syvennykseen-

sä, mittarisuojan sisään alkaen takapästä. Napsauta sen jälkeen myös laitteen pitkän hihnan pää mittarisuojaan. Venytä mittarisuojaa tarpeen mukaan.

- Kokoa hihnan lyhyempi osa. Käytä jousitappien painamiseen niitä varten tarkoitettua työkalua tai pientä ruuvimeisseliä. Varmista, että jousitapit menevät kunnolla paikoilleen, jotta ne eivät tule ulos rei'istään.

Konsolimalli:

- Sovita sukellustietokone takaisin paikoilleen konsoliin konsolin ohjeiden mukaisesti.

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

Täydellinen hihna (V5841)

Lyhyt hihna soljella (V5836)

Jousitappi
(K5588)

Pitkä hihna
(K5592)



Varmistusrenkas
(V5844)

Paristolokeron kansi, jossa
äänihälytyn (V5843)

O-rengas (K5664)

Pariston pidin (V5842)

Paristo (K5597)

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



Kuva 5.2. Varmistusrenkaan avaaminen.

6. TEKNINEN KUVAUS

6.1. TOIMINTAPERIAATTEET

SUORANOUSURAJAT

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

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

Henkilökohtainen säätö / Korkeusluokka

Syvyys

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

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

Henkilökohtainen säätö / Korkeusluokka

Syvyys

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

VUORISTOSUKELLUKSET

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

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

Tämän johdosta sallitut suoranosuajat ovat huomattavasti lyhyempiä.

SUKELLUSTEN VÄLISET PINTA-AJAT

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

6.2. SUUNTO RGBM (REDUCED GRADIENT BUBBLE MODEL)

HAPPIKERTYMÄLASKELMA

Suunto RGBM happikertymälaskelma on nykyaikainen laskentamalli, joka huomioi erilaisia toimintoja suorittavien sukeltajien kudoksissa olevan kaasun, sekä liunneen että vapaana olevan. Suunto RGBM laskentamalli on kehitetty yhteistyössä Suunnon

ja Bruce R. Wienken, BSc, MSc.PhD, välillä. Se perustuu sekä laboratoriokokeisiin että sukellustietoihin, kuten esim. DAN:in sukellustietoihin.

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

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

Suunto RGBM:n mukautuva dekompressio

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

Pinnalla tapahtuvan dekompression muoto ja nopeus säädetään mikrokuplien vaikutusten mukaan.

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

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

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

Tietyt sukelluskuviot lisäävät sukeltajantaudin riskiä kumulatiivisesti. Tällaisia ovat esimerkiksi sukellukset, joiden välinen pinta-aika on lyhyt, uusintasukellukset jotka suoritetaan syvemmälle kuin edelliset sukellukset, sahanteräsukellusprofiilit, huomattavat sukellukset monena peräkkäisenä päivänä. Kone havaitsee nämä tekijät ja suorittaa dekompressiolaskemansa niiden perusteella. Lisäksi Suunto RGBM ehdottaa tietyissä tapauksissa sukeltajan huomiomerkillä (katso kappaletta 3.6), että pinta-aikaa pidennetään.

6.3. HAPPIKERTYMÄ

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

- Näytetyt happikertymälaskelmat on pyöristetty ylöspäin seuraavaan kokonaiseen prosenttilukuun

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

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

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

6.4. TEKNISET TIEDOT

Mitat ja paino:

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

Syvyysmittari:

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

Lämpötilanäyttö:

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

Kalenterikello:

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

Muut näytöt:

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

Näytöt vain nitroksitilassa:

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

Lokikirja /Sukellusprofiilimuisti:

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

Käyttöolosuhteet

- Normaalikorkeusalue: 0 - 3000 metriä merenpinnan yläpuolella.

- Käyttölämpötila: 0°C - +40°C.
- Säilytyslämpötila: -20°C - +50°C.

On kuitenkin suositeltavaa säilyttää laitetta kuivassa paikassa huoneenlämmössä.

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

Kudoslaskentamalli

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

Paristo

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

- 100 sukellusta vuodessa -> 1,5 vuotta
- 300 sukellusta vuodessa -> 1 vuosi

Seuraavat olosuhteet vaikuttavat pariston keston:

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



HUOMAA

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

Suunnon rajoitettu takuu

Suunto takaa, että takuuaikana 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.

7. TAKUUAIKA

Rajoitettu takuu aika alkaa tuotteen alkuperäisestä ostopäivästä vähittäismyynnistä. Näyttöisten 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 kolmansien osapuolien toimittamia nimikkeitä;
3. vikoja tai väitettyjä vikoja, jotka ovat aiheutuneet siitä, että tuotetta on käytetty yhdessä jonkin muun kuin Suannon 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 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 katsoo täyttävän tämän kohdan ehdot;
4. tuote on altistettu kemikaaleille, mukaan lukien hyönteismyrkyt (mutta ei niihin rajoittuen).

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

Suunnon takuupalvelun käyttäminen

Suunnon takuupalvelun käyttö edellyttää ostotositetta. Ohjeita takuupalvelun käyttöön saat osoitteesta 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, satunnaisista, rangaistusluonteisista eikä välillisistä vahingoista, mukaan lukien odotettujen tuottojen 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.

8. SUUNTO DIVE MANAGER (SDM)

Suunto Dive Manager (SDM) on valinnainen PC-ohjelma, joka kasvattaa huomattavasti Suunto ZOOP-laitteesi toiminnallisuutta.

SDM-ohjelman avulla voit siirtää sukellustietoja sukellustietokoneestasi PC-tietokoneellesi. Voit sen jälkeen tarkastella ja järjestellä kaikkia Suunto ZOOPilla taltioimiasi tietoja. Voit myös siirtää sukellusprofiileja Suunto Dive Planner -ohjelmaan, tulostaa kopioita sukellusprofiileista ja ladata sukelluslokeja jaettavaksi ystäväiesi kanssa SuuntoSports.com sivustolla.

Voit myös ladata Suunto Dive Managerin uusimman version www.suunto.comista. Tarkista sivusto säännöllisesti ohjelmapäivityksien varalta, sillä kehitämme jatkuvasti uusia ominaisuuksia.

Seuraavat tiedot siirretään PC-tietokoneellesi:

- sukelluksen syvyysprofiili
- sukellusaika
- edeltävä pinta-aika
- sukelluksen numero
- sukelluksen aloitusaika (vuosi, kuukausi, päivä ja kellonaika)
- sukellustietokoneen asetukset
- happi- ja heliumprosenttiasetukset ja maksimi-OLF (MIXED GAS (kaasusekoitus) - tilassa)
- kudoslaskentatiedot

- tosiaikainen veden lämpötila
- reaaliaikainen säiliöpaine (mikäli käytössä on valinnainen langaton lähetin)
- lisätietoja sukelluksesta (esim. SLOW-ohjeiden ja pakollisten turvapysähdysten rikkomukset, huomiomerkit sukeltajalle, kirjanmerkit, pintautumismerkkit, dekompressiopysähdysmerkit, katon rikkomismerkkit)
- sukellustietokoneen sarjanumero
- henkilökohtaiset tiedot (30 merkkiä)
- säiliöpaineen kulutus (mikäli käytössä on valinnainen langaton lähetin)

SDM:n avulla voit tehdä seuraavankaltaisia asetuksia:

- syöttää henkilökohtaisen 30 merkin tekstikentän Suunto ZOOPiin

Voit myös lisätä käsin kommentteja, multimediaa ja muita henkilökohtaisia tietoja PCpohjaisiin sukellustietotiedostoihin.

9. SANASTO

ASC RATE	(Nousunopeus) Sukellustietokoneen käyttämä nimi nousunopeudelle (lyhennys sanoista Ascent Rate)
ASC TIME	(Nousuaika) Nousuaika (lyhennys sanoista Ascent Time).
CNS	Keskushermostojärjestelmän myrkytys (CNS = lyhennys sanoista Central Nervous System). Hapen aiheuttama myrkytys. Voi aiheuttaa erilaisia neurologisia oireita, joista tärkein muistuttaa epileptistä kouristuskohtausta, ja joka voi aiheuttaa sukeltajan hukkumisen.
CNS %	Keskushermosto-oireita kuvaava happikertymä. Katso myös OLF eli happikertymän mittari.
DAN	Divers Alert Network.
DCI	Sukeltajantauti (Lyhennys sanoista decompression illness.)
EAD	Vastaava ilmasyvyys. Lyhennys sanoista Equivalent Air Depth.

EAN	Hapella rikastettu ilma. Lyhennys sanoista Enriched Air Nitrox.
Etappi	Aika, joka vietetään etappipysähdyksessä tai etappialueella ennen pintautumista, jotta typpi vapautuu luonnollisesti kudoksista.
Etappialue	Katon ja lattian välinen syvyysalue etappisukelluksella. Sukeltajan tulee pysähtyä joksikin aikaa etappialueella nousun aikana.
Hapella rikastettu ilma	Käytetään myös nimitystä nitroksi tai rikastettu ilma = EANx. Ilma, johon on lisätty happea. Vakioseoksia ovat EAN32 (NOAA Nitrox I = NN I) ja EAN36 (NOAA Nitrox II = NN II).
Hapen osapaine	Rajaa enimmäissyvyyden, jossa nitroksikaasuseosta voidaan käyttää turvallisesti. Hapen osapaineen maksimiraja nitroksisukeltamisessa on 1,4 baria. Mahdollinen hapen osapaineen raja on 1,6 baria. Tämän rajan ylittävät sukellukset altistavat välittömälle happimyrkytykselle.
Happikertymän mittari	OLF (Oxygen Limit Fraction). Suunnon käyttämä termi, joka osoittaa happikertymän. Yhdistelmä CNS- ja OTU-prosenteista.

Hengityselinten hapensietokykyä kuvaava yksikkö	OTU (Oxygen Tolerance Unit). Käytetään kuvaamaan hengityselinten tai koko kehon oireita, jotka johtuvat pitkäaikaisesta altistumisesta korkeille hapen osapaineille. Yleisimpiä oireita ovat keuhkojen ärsytys, polttava tunne rinnassa, yskiminen ja hengitysvaikeudet.
Jäännöstyyppi	Ylimääräisen typen määrä sukeltajassa yhden tai useamman sukelluksen jälkeen.
Katto	Matalin syvyys, johon sukeltaja voi nousta matemaattisen mallin mukaan etappisukelluksella.
Kattosyvyysvyöhyke	Etappisukelluksella syvyysvyöhyke kattosyvyyden ja kattosyvyys + 1,8 m välillä. Tämä syvyysvyöhyke näkyy laitteen näytössä kahtena toisiaan osoittavana nuolena ("tiimalasi").
Keskushermosto-oireet	Hapen aiheuttama myrkytys. Voi aiheuttaa erilaisia neurologisia oireita, joista tärkein muistuttaa epileptista kouristuskohtausta, ja joka voi aiheuttaa sukeltajan hukkumisen.
Kudosryhmä	Teoreettinen käsite, jota käytetään kuvaamaan kehon kudoksia luotaessa sukellustaulukoita tai -laskelmia.
Lattia	Etappisukelluksella suurin syvyys, jossa tyyppi vapautuu kudoksista.

Monitasosukellus	Yksittäinen tai perättäinen sukellus, jolla vietetään aikaa eri syvyyksissä ja jonka suoranosuaikoja ei määritellä ainoastaan maksimisyvyyden mukaan.
Nitroksi	Mikä tahansa typen ja hapen sekoitus, jossa hapen osuus on suurempi kuin normaalissa hengitysilmassa.
NOAA	United States National Oceanic and Atmospheric Administration.
NO DEC TIME	Sukellustietokoneen käyttämä nimitys suoranosuajasta, lyhennys sanoista NO-DECOMPRESSION TIME LIMIT.
Nousuaika	Vähimmäisaika, joka tarvitaan pintautumiseen etappisukelluksella (ASC TIME).
Nousunopeus	Nopeus, jolla sukeltaja nousee kohti pintaa (ASC RATE).
OEA = EAN= EANx	Lyhennys sanoista Oxygen Enriched Air Nitrox, Enriched Air Nitrox; katso Hapella rikastettu ilma ja Nitroksi.
OLF	Lyhennys sanoista Oxygen Limit Fraction; katso Happikertymän mittari.

OTU	Lyhennys sanoista Oxygen Tolerance Unit; katso Hengityselinten hapensietokykyä kuvaava yksikkö.
O2 %	Happiprosentti tai happipitoisuus hengityskaasussa. Normaalissa hengitysilmassa on 21 % happea.
Pinta-aika	Sukellukselta pintautumisen ja seuraavan uusintasukelluksen aloituksen välinen aika.
PO2	Lyhenne hapen osapaineelle.
Puoliintumisaika	Se aika, joka teoreettiselta kudosityhmältä menee ympäröivän paineen muuttuessa saavuttaa puoliiksi uuden ympäröivän paineen mukainen kyllästymisaste.
RGBM	Lyhennys sanoista Reduced Gradient Bubble Model. Nykyaikainen laskentamalli joka seuraa erityyppisiä sukelluksia suorittavan sukeltajan kudosten sekä liunneen että vapaana olevan kaasun.
Sukellusaika	Pinnan alle menon ja sukelluksen lopussa tapahtuvan pintautumisen välinen aika.
Sukellussarja	Ryhmä uusintasukelluksia, joiden välillä sukellustietokone näyttää, että kehossa on jäännöstyppeä. Kun tyyppi on kokonaan vapautunut, sukellustietokone menee pois päältä.

Sukellussarja	Ryhmä uusintasukelluksia, joiden välillä sukellustietokone näyttää, että kehossa on jäännöstyppeä. Kun typpi on kokonaan vapautunut, sukellustietokone menee pois päältä.
Sukeltajantauti	Jokin niistä sairauksista, jotka johtuvat joko suoraan tai välillisesti typpikuplien muodostumisesta kudoksissa tai kehon nesteissä riittämättömästi kontrolloidun dekompression seurauksena.
SURF TIME	Sukellustietokoneen käyttämä nimitys sukellusten välisestä pinta-ajasta, lyhennys sanoista surface interval time.
Suoranousaika	Pisin aika, jonka sukeltaja voi pysytellä tietyssä syvyydessä ilman, että hänen tarvitsee tehdä etappipysähdyksiä nousun aikana (NO DEC TIME).
Suoranoususukellus	Mikä tahansa sukellus, jolla voidaan koska tahansa nousta suoraan keskeytyksettä pintaan.
Uusintasukellus	Mikä tahansa sukellus, jonka suoranousaikoihin vaikuttaa edellisten sukellusten jäännöstyppi.

Vastaava ilmasyvyys

Syvyys, jossa hengitettävän nitroksikaasun typen osapaine on sama kuin käytettäessä ilmaa hengityskaasuna.

Vuoristosukellus

Sukellus, joka tehdään korkeammalla kuin 300 metriä merenpinnan yläpuolella.

Whole-Body Toxicity

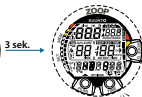
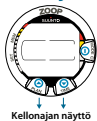
Toinen hapen aiheuttaman myrkytyksen muoto, jonka aiheuttaa pitkäaikainen altistuminen korkeille hapen osapaineille. Tavallisimpia oireita ovat keuhkojen ärsytys, polttava tunne rinnassa, yskiminen ja hengitysvaikeudet. Tilasta käytetään myös nimitystä "hapen aiheuttama myrkytys keuhkoissa" (Pulmonary Oxygen Toxicity). Katso myös OTU.

LAITTEEN HÄVITTÄMINEN

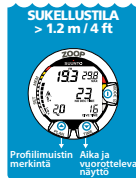
Käytöstä poistettu laite hävitettävä asianmukaisesti elektroniikkalaiteromuna. Älä heitä laitetta roskiin. Halutessasi voit palauttaa laitteen Suunto kauppiallesi.



AJAN NÄYTÖN JA VALMIUDEN TILA



PINTATIILA



2 MODE OPTIONS

2) SET 1) MEMORY

4 SET OPTIONS 3 MEMORY OPTIONS

4) SET ADJ

- (KORKEUS) A0/A1/A2
- (HENKILÖKOHT. SÄÄTÖ) P0/P1/P2
- (YKSIKÖT) METRISET/BRITTLÄISET

3) SET TIME

- 24H/AM/PM
- TUNNIT
- MINUUTIT
- VUOSI
- KUUKAUSI
- PÄIVÄ

2) SET ALARMS

- ON/OFF
- SUKELLUSAJAN MINUUTIT
- ON/OFF
- HÄLYTYSSYVYYYS

1) SET MODEL

- Ilma / Nitrox
- O2%
- PO2

3) PC SET

- PC ASETUKSET

2) HISTORY

- HISTORIA

1) LOGBOOK

- Sukellus 1, sivu 1 sivu 2 sivu 3 sivu 4
- Sukellus 2, sivu 1 sivu 2 sivu 3 sivu 4
- Sukellus N, sivu 1 sivu 2 sivu 3 sivu 4
- LOPPU



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



SUUNTO

Copyright © Suunto Oy 12/2009, 08/2011.
Suunto is a registered trademark of Suunto Oy.
All Rights reserved.