

SUUNTO
D9

KÄYTTÖOHJE


SUUNTO
REPLACING LUCK.

SUUNTO D9

PIKAOPAS

Päivittäisen hälytyksen
osoitin

Sukellushälytyksen
osoitin

Lentokieltosymboli

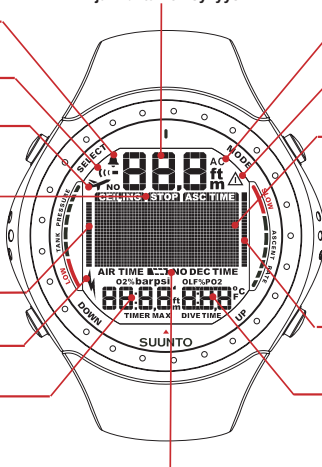
Turvapysähdysten
osoitin

Säiliöpaineen
pylväsnäyttö

Langattoman
lähettimen osoitin

Päivämäärä
Kaksoiskellonaika
Enimmäissyvyys
O₂ (Nitroksitila)
Säiliöpaine
Kellonaika

Ajankohtainen syvyys



Paristohälytys

Aktiivisen vesikontaktin
osoitin

Sukeltajan huomiomerkki

Ajankohtaisen kellonajan
näyttö
Toimintatilan osoitin
Suoranousuaika
Kokonaisuusaika
Kattosyvyys
Turva-/Syväpysähdysaika
Pinta-aika
Lentokieltoaika
Jäljellä oleva ilma-aika
Kompassin näyttö

Nousunopeuden
pylväsnäyttö

Sekuntinäyttö
Ajanotto
Viikonpäivä
Sukellusaika
Lämpötila
Hapen osapaine PO₂
(Nitroksitila)
Happikertymä %
(Nitroksitila)

URSUK Oy on käännättänyt tämän käyttöohjeen Suunto Oy:n alkuperäisestä englanninkielisestä käyttöohjeesta. Suunto Oy:n vastuu rajoittuu alkuperäiseen englanninkieliseen tekstiin.

VAROITUKSET JA HUOMAUTUKSET

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

VAROITUS

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

HUOMAA

huomautusta käytetään korostamaan tärkeää kohtaa käyttöohjeessa.

TEKIJÄNOIKEUS, TAVARAMERKKI JA PATENTTISUOJA

Tämä käyttöohje on tekijänoikeudellisesti suojattu ja kaikki oikeudet siihen pidätetään. Ohjeen lyhentäminen ja jäljentäminen painamalla, monistamalla, äänittämällä, valokuvaamalla tai muilla tavoin ilman Suunto Oy:n kirjallista lupaa kielletään.

SUUNTO, D9, Consumed Bottom Time (CBT; kulunut pohja-aika), Oxygen Limit Fraction (OLF; happikertymän mittari), SUUNTO RGBM, Continuous Decompression (jatkuva etappipysähdys) ja niiden logot ovat Suunto Oy:n rekisteröityjä tai rekisteröimättömiä tuotemerkkejä. Kaikki oikeudet pidätetään.

Tämä tuote on suojattu seuraavilla patenteilla ja patenttihakemuksilla: US5,845,235. Muita patenttihakemuksia on jätetty.

CE

CE-merkin käyttö osoittaa tuotteen olevan Euroopan Unionin EMC direktiivin 89/336/EEC sekä henkilönsuojaimia koskevan direktiivin 89/686/EEC mukainen. Suunnan sukellusinstrumentit täyttävät kaikki vaaditut EU-direktiivit.

Työterveyslaitos (FIOH), Laajaniityntie 1, 01620 Vantaa, ilmoitettu laitos n:o 0430, on EC- tyyppitarkastanut tämän henkilönsuojaimen.

EN 250 Hengityslaitteet – Itsenäisesti toimivat avokiertopaineilmalaitteet – Vaatimukset, testaukset, merkinnät.

Säiliöpainemittari ja tämän tuotteen säiliöpainetta mittaavat osat täyttävät eurooppalaisen standardin EN 250 säiliöpaineen mittaamista koskevat ohjeet. Instrumenttia on huollettava valtuutetun myyjän toimesta joka toinen vuosi tai aina 200 sukelluksen jälkeen, riippuen siitä kumpi ehto täyttyy ensin.

EN 13319

EN 13319 ”Sukellusvarusteet - Syvyysmittarit ja yhdistetyt syvyyttä ja aikaa mittaavat laitteet - Toiminnalliset ja turvallisuusvaatimukset, testausmenetelmät” on eurooppalainen sukellussyvyysmittarien standardi. D9 on suunniteltu täyttämään tämän standardin vaatimukset.

ISO 9001

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

Suunto Oy ei vastaa tämän tuotteen kolmannelle osapuolelle aiheuttamista vahingoista.

Jatkuvan tuotekehityksen vuoksi Suunto pidättää oikeuden muutoksiin D9-sukellustietokoneessa ilman eri ilmoitusta.

VAROITUS!

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

VAROITUS!

Tämä tuote sisältää litiumpariston. Estääksesi tulipalon tai palovammojen vaaran älä pura, litistä tai puhkaise paristoa, äläkä oikosulje sen ulkoisia kontakteja tai hävitä sitä heittämällä tuleen tai veteen. Käytä ainoastaan laitteen teknisissä tiedoissa määriteltyjä vastaavia paristoja. Kierrätä tai hävitä käytetyt paristot asianmukaisesti.

VAROITUS!

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

VAROITUS!

VAIN NIIDEN SUKELTAJIEN, JOTKA ON RIITTÄVÄSTI KOULUTETTU KÄYTTÄMÄÄN SUKELLUSLAITTEITA, TULISI KÄYTTÄÄ SUKELLUSTIETOKONETTA! Mikään sukeltajan tietokone ei korvaa kunnollisen sukelluskoulutuksen tarvetta. Puutteellinen tai virheellinen koulutus saattaa johtaa vakavan vamman tai hengenvaaran aiheuttaviin virheisiin.

VAROITUS!

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

VAROITUS!

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

VAROITUS!

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

VAROITUS!

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

VAROITUS!

TEE ALKUTARKASTUKSET! Käynnistä laite aina ennen sukellusta ja tarkista, että näytön kaikki segmentit näkyvät kokonaan ja että paristot eivät ole loppuneet ja että happiasetukset sekä korkeusluokan asetus, henkilökohtainen säätö, turva-/syväpysähdysasetukset sekä RGBM -asetukset ovat oikeat.

VAROITUS!

SUKELTAJAA KEHOTETAAN VÄLTÄMÄÄN LENTÄMISTÄ AINA KUN SUKELUSTIETOKONE NÄYTTÄÄ LENTOVAROITUKSEN. KÄYNNISTÄ AINA TIETOKONE TARKISTAAKSESI JÄLJELLÄ OLEVAN LENTOKIELTOAJAN! Lentäminen tai matkustaminen korkeammalle merenpinnan yläpuolelle lentokiellon aikana saattaa huomattavasti lisätä sukeltajantaudin riskiä. Lue Diver's Alert Networkin (DAN) suositukset kappaleessa 6.5.4. "Lentäminen sukeltamisen jälkeen".

VAROITUS!

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

VAROITUS!

ÄLÄ ALTISTA D9:N LISÄVARUSTEENA SAATAVILLA OLEVAA PAINELÄHETINTÄ MILLEKÄÄN SELLAISELLE KAASUSEOKSELLE, JOKA SISÄLTÄÄ ENEMMÄN KUIN 40 % HAPPEA! Kaasuseos, jonka happipitoisuus on suurempi, voi aiheuttaa tulipalon tai räjähdyksen vaaran ja täten vakavan loukkaantumisen tai kuoleman riskin.

VAROITUS!

ÄLÄ SUKELLA NITROKSIA SISÄLTÄVÄLLÄ PAINELMASÄILIÖLLÄ, ELLET OLE HENKILÖKOHTAISESTI TODENNUT SEN SISÄLTÖÄ JA SYÖTTÄNYT ANALYSOITUJA ARVOJA SUKELLUSTIETOKONEESEESI! Mikäli paineilmasäiliön sisältöä ei tarkisteta ja oikeaa happiprosenttia syötetä sukellustietokoneeseen, tulokset on virheellistä sukelluksen suunnitteluinformaatiota.

VAROITUS!

SUKELLUSTIETOKONE EI HYVÄKSY DESIMAALILUKUJA HAPPIPITOISUUDEN PROSENTTIARVOKSI. ÄLÄ PYÖRISTÄ DESIMAALEJA SISÄLTÄVIÄ PROSENTTILUKUJA YLÖSPÄIN! Esimerkiksi 31,8 % happiarvo tulee syöttää koneeseen 31%:na. Ylöspäin pyöristäminen aiheuttaa typpiäprosentin aliarvioimisen ja tämä vaikuttaa dekompressiolaskelmiin. Mikäli halutaan säätää tietokoneen laskelmat konservatiivisemmiksi, käytä henkilökohtaista asetusta vaikuttaaksesi dekompressiolaskentaan tai pienennä PO_2 :ta vaikuttaaksesi happialtistuslaskentaan.

VAROITUS!

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

VAROITUS!

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

HUOMAA!

Ei ole mahdollista siirtyä paineilman, nitroksin tai vakiomittarin toimintotilasta toiseen ennen kuin laite on nollittanut lentokieltoajan.

Tähän sääntöön on yksi poikkeus: Voit siirtyä paineilman käytöstä nitroksiin vaikka lentokielto olisikin voimassa. Kun suunnittelet perättäisiä paineilma- ja nitroksisu-kelluksia saman sukellussarjan puitteissa, aseta tietokone nitroksin toimintotilaan ja muunna kaasun seos oikeaksi.

Kun sukellat mittarivalikolla, lentokieltoaika on aina 48 tuntia.

SISÄLLYSLUETTELO

	VAROITUKSIA!	4
1.	JOHDANTO	14
1.1.	OMAN TURVALLISUUTESI VUOKSI	16
1.1.1.	HÄTÄNOUSUT	16
1.1.2.	SUKELLUSTIETOKONEEN RAJOITUKSET	17
1.1.3.	NITROKSI.....	17
1.1.4.	VAPAASUKELLUS	18
2.	TUTUSTUMINEN SUKELLUSTIETOKONEESEEN	19
2.1.	NÄYTTÖ JA PAINIKKEET	19
2.2.	VESIKONTAKTIT	21
2.3.	TOIMINTATILAT	22
2.4.	SÄILIÖPAINEEN LANGATON LÄHETYS.....	23
2.5.	PC-LIITÄNTÄ	24
3.	KELLONAJAN TOIMINTOTILA.....	24
3.1.	KELLONAJAN NÄYTTÖ	24
3.2.	AJANOTTO (TIMER)	25
3.3.	KELLONAJAN TOIMINTATILAN (TIME) ASETUKSET	26
3.3.1.	PÄIVITTÄINEN HÄLYTYS.....	27
3.3.2.	KELLONAIKA	27
3.3.3.	KAKSOISKELLONAIKA.....	28
3.3.4.	PÄIVÄYS	28
3.3.5.	YKSIKÖT	29
3.3.6.	TAUSTAVALO	29
3.3.7.	ÄÄNIMERKIT.....	29

4.	KOMPASSITILA.....	30
4.1.	SIIRTYMINEN KOMPASSITOIMINTOON	30
4.2.	KOMPASSINÄYTTÖ.....	30
4.3.	KOMPASSIN ASETUKSET	32
4.3.1.	ERANTO.....	32
4.3.2.	KALIBROINTI	32
5.	ENNEN SUKELLUSTA	35
5.1.	KÄYNNISTYS JA ALKUTARKASTUKSET	35
5.1.1.	SUKELLUSTILAN AKTIVOINTI.....	35
5.1.2.	PARISTON JÄNNITTEEN OSOITIN	37
5.1.3.	VUORISTOSUKELLUKSET	38
5.1.4.	HENKILÖKOHTAINEN SÄÄTÖ.....	39
5.1.5.	TURVAPYSÄHDYKSET	42
5.1.6.	SYVÄPYSÄHDYKSET.....	44
5.2.	SUKELLUSTILAN ASETUKSET	45
5.2.1.	SYVYYSHÄLYTYS.....	46
5.2.2.	SUKELLUSAJAN HÄLYTYS	46
5.2.3.	NITROKSIASETUKSET	46
5.2.4.	HENKILÖKOHTAINEN SÄÄTÖ / KORKEUSLUOKAN ASETUKSET	47
5.2.5.	TALLENNUSVÄLIN ASETUS.....	48
5.2.6.	TURVAPYSÄHDYKSET/SYVÄPYSÄHDYKSET	48
5.2.7.	RGBM -ASETUKSET	48
5.2.8.	SÄILIÖPAINE	49
5.2.9.	YKSIKÖT	49

5.2.10.	HP -KOODI	49
5.3.	LANGATTOMAN LÄHETYKSEN ASETUS.....	50
5.3.1.	LANGATTOMAN LÄHETTIMEN ASENNUS	50
5.3.2.	YHDISTÄMINEN PAREITTAIN JA KOODIN VALINTA.....	50
5.3.3.	TIETOJEN LÄHETYS	53
6.	SUKELTAMINEN SUUNTO D9 SUKELLUSTIETOKONEELLA.....	56
6.1.	SUKELTAMINEN PAINEILMALLA [DIVEAIR]	56
6.1.1.	PERUSTIEDOT SUKELLETTAESSA.....	56
6.1.2.	SUKELTAJAN OMAT MERKINNÄT	58
6.1.3.	SÄILIÖPAINEEN TIEDOT	58
6.1.4.	NOUSUNOPEUDEN MITTARI.....	60
6.1.5.	TURVAPYSÄHDYKSET JA SYVÄPYSÄHDYKSET.....	60
6.1.6.	ETAPPISUKELLUKSET	61
6.2.	SUKELTAMINEN NITROKSILLA [DIVEEAN].....	67
6.2.1.	ENNEN SUKELLUSTA NITROKSITILASSA.....	67
6.2.2.	HAPEN NÄYTÖT.....	69
6.2.3.	HAPPIKERTYMÄN MITTARI OLF (OXYGEN LIMIT FRACTION).....	69
6.2.4.	KAASUN VAIHTO, USEAT HENGITYSKAASUSEOKSET	70
6.3.	SUKELTAMINEN MITTARITILASSA [DIVEGAUGE].....	71
6.4.	KOMPASSIN KÄYTTÖ SUKELLUSTILASSA.....	73
6.5.	PINNALLA.....	73
6.5.1.	SUKELLUSTEN VÄLINEN PINTA-AIKA	73
6.5.2.	SUKELLUSTEN JÄRJESTYSNUMEROINTI.....	74
6.5.3.	UUSINTASUKELLUSTEN SUUNNITTELU.....	75
6.5.4.	LENTÄMINEN SUKELTAMISEN JÄLKEEN.....	76

6.6.	ÄÄNIHÄLYTYKSET JA NÄYTÖN HÄLYTYKSET	77
6.7.	VIRHETILAT	79
7.	MUISTITILA	81
7.1.	SUKELLUSTEN SUUNNITTELUTILA [MEMPLAN].....	81
7.2.	SUKELLUSLOKIKIRJA [MEMLOG]	83
7.3.	SUKELLUSHISTORIAMUISTI [MEMHIS].....	85
8.	LISÄTOIMINNOT	86
8.1.	SUUNTO DIVE MANAGER -OHJELMA	87
8.2.	SUUNTOSPORTS.COM.....	88
9.	HUOLTO JA YLLÄPITO	92
9.1.	TÄRKEÄÄ TIETOA	92
9.2.	SUKELLUSTIETOKONEEN HUOLTO.....	92
9.3.	YLLÄPITO	94
9.4.	VESITIIVIYDEN TARKISTUS	95
9.5.	PARISTON VAIHTO	95
9.5.1.	TIETOKONEEN PARISTON VAIHTO	95
9.5.2.	LANGATTOMAN LÄHETTIMEN PARISTON VAIHTO.....	96
10.	TEKNINEN KUVAUS	99
10.1.	TEKNISET TIEDOT	99
10.2.	SUUNTO RGBM (REDUCED GRADIENT BUBBLE MODEL) HAPPIKERTYMÄLASKELMA	104
10.3.	HAPPIKERTYMÄ	108
11.	TAKUUEHDOT	110
12.	SANASTO	111

1. JOHDANTO

Onnittelumme siitä, että valitsit käyttöösi SUUNTO D9 sukeltajan tietokoneen. D9 jatkaa Suunnon monipuolisten sukellusinstrumenttien perinnettä. D9:ssä on monta uutta, edelleen parannettua ominaisuutta, joita ei löydy muista sukeltajan tietokoneista, kuten esim. digitaalinen kompassi, hengityskaasun vaihto sekä lisävarusteena saatava langaton ilmaliitäntä. 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 D9:n eri valintoihin painikkeita käyttämällä.

Ennen sukellusta ja käynnistysvaiheessa voit valita:

- Toimintotilan: Paineilma / Nitroksi / Mittaritila
- Langattoman ilmaliitännän kytkentä päälle / pois päältä
- Kompassin erannon asetus ja kalibrointi
- Hälytysäänen kytkentä päälle / pois päältä
- Säiliöpaineen hälytyksen asetus
- Näyttöjen yksiköt: metriset / brittiläiset
- Enimmäissyvyyden hälytyksen
- Sukellusajan hälytyksen
- Taustavalon asetukset

- Kellon, kalenterin, päivittäiset hälytykset, kaksoisajan
- Happipitoisuuden prosenttiarvon (ainoastaan nitroksitilassa)
- Enimmäis PO_2 -arvon (ainoastaan nitroksitilassa)
- Korkeuden säädön ja henkilökohtaiset asetukset
- RGBM –säädön
- Turva-/syväpysähdysten asetus
- Profiilisukelluksen tallennusvälin asetuksen 1, 2, 10, 20, 30 tai 60 sekuntia

Suunnon RGBM/syväpysähdysalgoritmi

D9-sukellustietokoneessa 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.

Suunto D9 antaa käyttäjän valita perinteisten suositeltujen turvapysähdysten lisäksi myös syväpysähdykset (*Deep Stops*). Syväpysähdykset ovat etappipysähdyksiä, jotka tapahtuvat perinteisiä pysähdyksiä syvemmällä, ja niiden tarkoituksena on minimoida mikrokuplien muodostus.

Jotta kone pystyisi mahdollisimman hyvin vastaamaan lisääntyneen riskin tilanteisiin, sen ohjelmaan on lisätty pakollinen turvapysähdys. Pysähdystyyppien yhdistelmä riippuu käyttäjän asetuksista sekä kulloisestakin sukellustilanteesta.

Jotta saisit mahdollisimman suuren hyödyn turvallisuustekijöistä, lue tarkkaan RGBM laskentamallin yhteenveto kappaleessa 10.2.

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 olisi kysymyksiä koskien käyttöohjetta tai sukellustietokonetta, ota yhteyttä SUUNTO myyjäsi ennen sukeltamista sukellustietokoneella.

Muista aina, että SUKELTAJA ON ITSE VASTUUSSA OMASTA TURVALLISUUDESTAAN!

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

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

Älä sukella millään kaasuseoksella ilman sertifioitua koulutusta tähän erikoislajiin.

1.1.1. HÄTÄNOUSUT

Siinä epätodennäköisessä tapauksessa että sukellustietokoneesi menee epäkuuntoon sukelluksen aikana, toimi niin kuin sinua on sukelluskoulutuksessasi opetettu 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.

1.1.3. NITROKSI

Sukeltaminen nitroksilla tarjoaa sukeltajalle mahdollisuuden pidentää pohja-aikaa tai pienentää sukeltajantaudin riskiä vähentämällä hengitettävän kaasuseoksen typpi-
toisuutta.

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

Nitroksin kehoon kohdistuvien fyysisten vaikutusten lisäksi on otettava huomioon käyttöön liittyviä näkökohtia käsiteltäessä muunnettuja hengitysilmasseoksia. Hapen korkeat pitoisuudet aiheuttavat tulipalon tai räjähdyksen vaaran ja sinun tulisi tarkistaa mahdolliset nitroksin käyttöön liittyvät rajoitukset käyttämiesi sukellusvarusteiden valmistajilta.

1.1.4. VAPAASUKELLUS

Vapaasukellukseen, ja etenkin vapaasukellukseen yhdistettynä laitesukellukseen, voi liittyä riskejä, joita ei ole vielä tutkittu ja jotka eivät ole yleisesti tunnettuja.

Henkilö, joka harrastaa mitä tahansa sukelluksen muotoa, jonka aikana pidätetään henkeä, on vaarassa joutua matalan veden tajuttomuuteen, siis hapen puutteesta johtuvaan äkilliseen tajuttomuuteen.

Mikä tahansa sukellus, jonka aikana pidätetään henkeä, aiheuttaa jonkin verran tyypen muodostusta vereen ja muihin kudoksiin. Koska syvyydessä vietetty aika on lyhyt, tämä tyypen muodostus ei yleensä ole merkittävä. Tämän vuoksi vapaasukelluksen jälkeen tapahtuvaan laitesukellukseen liittyy vähän riskejä, edellyttäen että vapaasukelluksen aiheuttama rasitus ei ole ollut suuri. Päinvastainen järjestys sen sijaan on vähemmän tunnettu, ja se saattaa lisätä huomattavasti sukeltajantaudin riskiä. Tästä syystä EI SUOSITELLA VAPAASUKELLUSTA LAITESUKELLUKSEN JÄLKEEN. Vältä vapaasukellusta sekä viiden metrin syvyyden ylittämistä vähintään kahden tunnin ajan laitesukelluksen jälkeen.

Suunto suosittelee myös vapaasukelluksen tekniikan ja fysiologian koulutusta ennen vapaasukellusten harjoittamista. Mikään sukeltajan tietokone ei voi korvata oikean su-

kelluskoulutuksen tarvetta. Puutteellinen tai virheellinen koulutus voi aiheuttaa virheitä, jotka voivat johtaa vakaviin vammoihin tai hengenvaarallisiin tilanteisiin.

2. TUTUSTUMINEN SUKELLUSTIETOKONEESEEN

Jotta saisit mahdollisimman paljon irti omasta D9-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. Kalibroij ja testaa kompassitoiminto. Jos D9 sukeltajan tietokonetta aiotaan käyttää yhdessä lisävarusteena saatavan langattoman painelähettimen kanssa, asenna se paikoilleen ja aktivoi säiliöpaineen lähetys D9:n asetuksissa. Kokeile paineen lähetystä.

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

2.1. NÄYTTÖ JA PAINIKKEET

Suunto D9 -sukellustietokoneessa on helppokäyttöiset painikkeet ja ohjaava näyttö, joka opastaa käyttäjää. Sukellustietokonetta käytetään neljän painikkeen avulla seuraavasti (ks. Kuva 2.1.).

Mode (Tila - M) -painike

Lyhyt painallus:

- Halutessasi siirtyä päävalikosta toiseen päävalikkoon
- Halutessasi poistua alavalikosta päävalikkoon

- Halutessasi aktivoida elektroluminenssin taustavalon sukellustilassa

Pitkä, jatkuva painallus (> 2 sek.):

- Halutessasi aktivoida elektroluminenssin taustavalon muissa tiloissa

Select (Valinta - S) -painike

Lyhyt painallus:

- Halutessasi valita alavalikon
- Hyväksyäksesi asetukset asetustilassa
- Halutessasi valita aktiivisen segmentin asetustilassa
- Halutessasi valita näytön lokikirjatilassa
- Halutessasi lukita suuntiman kompassitilassa
- Halutessasi tehdä erityismerkinnän profiilimuistiin sukelluksen aikana.

Pitkä, jatkuva painallus (> 2 sek.):

- Halutessasi aktivoida kompassin ajannäyttö- ja sukellustilassa.

YLÖS (Up) -painike

Lyhyt painallus:

- Halutessasi siirtyä päiväyksen, sekuntien tai kaksoisajan välillä kellonajan näytössä.
- Halutessasi vaihtaa alavalikon
- Halutessasi kasvattaa arvoa asetustilassa
- Halutessasi vaihtaa sukelluksen lokikirjatilassa

- Halutessasi siirtyä sukellusajan, kompassin otsikon, lämpötilan, PO₂, OLF %, ja sukelluksen numeron välillä sukellus- ja kompassitilassa

Pitkä, jatkuva painallus (> 2 sek.):

- Aktivoidaksesi hengityskaasun vaihtotilan nitroksitilassa.

Alas (DOWN) -painike

Lyhyt painallus:

- Halutessasi siirtyä päiväyksen, sekuntien tai kaksoisajan välillä kellonajan näytössä.
- Halutessasi vaihtaa alavalikon
- Halutessasi pienentää arvoa asetustilassa
- Halutessasi vaihtaa sukelluksen lokikirjatilassa
- Halutessasi siirtyä enimmäissyvyyden, kellonajan, säiliöpaineen sekä happipitoisuuden näytön välillä sukellus- ja kompassitilassa.

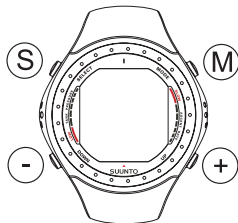
Pitkä, jatkuva painallus (> 2 sek.):

- Halutessasi siirtyä asetustilaan
- Halutessasi siirtyä katon ja jäljellä olevan ilma-ajan näytön välillä.

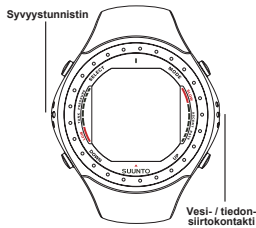
2.2. VESIKONTAKTIT

Vesikontaktit kontrolloivat sukellustilan automaattista aktivointia.

Vesi- ja tiedonsiirtokontaktit sijaitsevat kotelon oikealla puolella (Kuva 2.2.). Upotettuna veteen, vesikontaktit yhdistyvät automaattisesti koteloon (joka on vesikontakti-



Kuva 2.1. Suunto D9:n painikkeet



Kuva 2.2. Syvyysanturi ja vesi-/tiedonsiirtokontaktit.

en toinen napa) veden johtamiskyvyn vaikutuksesta. Näytölle tulee teksti AC (Active Contacts, Kuva 2.3.). AC-teksti pysyy näytöllä, kunnes vesikontakti kytkeytyy pois.

Saasteet tai vedessä oleva lika voivat estää tämän automaattisen toiminnan. Sen vuoksi on tärkeää pitää vesikontaktit puhtaina. Kontaktit voidaan puhdistaa makealla vedellä ja pehmeällä harjalla (esim. hammasharjalla).

HUOMAA: Vesikontaktien ympärille muodostuva vesi tai kosteus voivat aiheuttaa vesikontaktin automaattisen aktivoitumisen. Tämä voi tapahtua esim. kun peset kätesi tai hikoilet. Mikäli vesikontakti aktivoituu kellonajan näyttötilassa, näytölle tulee teksti AC (Kuva 2.3.), ja se näkyy niin kauan, kuin vesikontakti pysyy aktivoituna. Säästäaksesi paristoa sinun tulisi kytkeä vesikontakti pois päältä puhdistamalla ja/tai kuivamalla se pehmeällä pyyhkeellä.

2.3. TOIMINTATILAT

Suunto D9–sukellustietokone tarjoaa käyttäjälle kolme päätoimintatilaa: kellonaikatilan (TIME), sukellustilan (DIVE) sekä muistitilan (MEM). Tämän lisäksi kompassitila voidaan aktivoida TIME- ja DIVE–tiloista käsin.

Kellonajan näyttötila (TIME) on laitteen ensisijainen näyttö (Kuva 2.4.) Tässä tilassa näytetään kellonaika, päiväys, kaksoisaika sekä ajanotto.

Sukellustilassa (DIVE) käyttäjä voi valita ilma- (AIR), nitroksi- (EAN) tai mittaritilan (GAUGE) riippuen siitä missä tilassa hän haluaa sukeltaa, tai hän voi myös halutessaan kytkeä sukellustilan pois päältä (OFF-asentoon).

Muistitilassa (MEM) käytettävissä on alavalikot, jotka mahdollistavat sukelluksen suunnittelutiedot (MEMplan), sukellushistoriatiedot (MEMhis) sekä sukelluslokikirjan (MEMlog).

Kompassitoiminnot sisältävään alavalikkoon päästään TIME- tai DIVE-tiloista.

Halutessasi siirtyä päätoimintatilojen välillä paina MODE -painiketta. Halutessasi valita jonkin DIVE- ja MEM-tiloissa käytettävissä olevan alavalikon paina ylös-/alas-painikkeita.

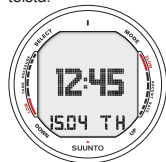
Jos mitään painiketta ei paineta 5 minuutin kuluessa, sukellustietokone antaa äänimerkin ja palaa automaattisesti kellonajan näyttötilaan.

2.4. SÄILIÖPAINEN LANGATON LÄHETYS

D9 sukeltajan tietokonetta voidaan käyttää yhdessä lisävarusteena saatavan langattoman säiliöpaineen lähettimen kanssa, joka voidaan helposti kiinnittää hengitysventtiin korkeapainelosottoon (Kuva 2.5). Lähettimen avulla sukeltaja pystyy käyttämään hyväksi säiliöpaineen sekä jäljellä olevan ilmaajan tietoja.



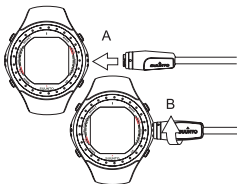
Kuva 2.3. AC -teksti on merkkinä aktiivisista vesikontakteista.



Kuva 2.4. Kellonajan näyttötila. Painamalla MODE -painiketta voit vaihtaa päätoimintatilaa.



Kuva 2.5. D9:ään lisävarusteena saatava säiliöpaineen langaton lähetin



Kuva 2.6. D9:n PC-liitäntäkaapelin liittäminen. Laita ensin liitin (A) paikoilleen, kierrä sen jälkeen myötäpäivään (B).

Voidakseen käyttää lähetintä sukeltajan on aktivoitava langaton liitäntä D9:n asetuksissa. Voidaksesi kytkeä langattoman liitännän päälle tai pois päältä katso lukua 5.2.8 Säiliöpaineen asetukset.

2.5. PC-LIITÄNTÄ

Suunto D9 sukellustietokoneen mukana toimitetaan PC-liitäntäkaapeli sekä Suunto Dive Manager 2.0-ohjelma, jonka avulla voit analysoida sukelluksiasi ja tallentaa niitä tietokoneelle.

PC-liitäntäkaapeli liitetään Suunto D9:n oikealle puolelle (Kuva 2.6), ja tietokoneesi USB-porttiin. Halutessasi Dive Manager -ohjelman käyttöä ja asennusta koskevia tietoja, katso lukua 8.1 Suunto Dive Manager.

3. KELLONAJAN TOIMINTOTILA

3.1. KELLONAJAN NÄYTTÖ

KELLONAJAN toimintotila on laitteen oletusnäyttö (Kuva 3.1). Tässä toimintotilassa näytetään kellonajan, päiväyksen, kaksoiskellonajan näytön sekä ajanottoiminnot.

Kellonajan näytön alarivillä näkyvät joko päiväys (a), nykyisen kellonajan sekunnit (b), kaksoiskellonaika (c) tai ajanotto (d).

Paina ylös- tai alas- painiketta valitaksesi haluamasi näyttö- vaihtoehdon. Viimeksi valittu vaihtoehto näkyy näytöllä kellonajan näyttöön (TIME) palattaessa.

HUOM! Sekuntien näyttö vaihtuu päivämäärän näytöksi 5 min. kuluttua paristojen säästämiseksi.

Näyttö valaistetaan pitämällä **M** (Mode) –painiketta painettuna yli kahden sekunnin ajan.

Sukeltaessasi sukelluksen aloitusaika ja –päivämäärä rekisteröityvät lokikirjan muistiin. Muista aina tarkastaa ennen sukellusta, että kellonaika ja päiväys on asetettu oikein, etenkin matkustaessasi eri aikavyöhykkeille.

Halutessasi asettaa kellonajan ja päiväyksen katso lukua 3.3 ”Kellonajan toimintotilan asetukset”.

3.2. AJANOTTO (TIMER)

Pääset ajanottotoimintoon painamalla **YLÖS- tai ALAS-** painikkeita ollessasi kellonajannäyttötilassa (TIME), kunnes näytölle tulee ajanotto. (Kuva 3.1 d).

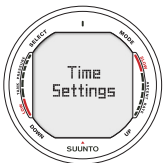
D9:n ajanottotoiminnon avulla voit mitata kulunutta aikaa sekä väliaikoja. Ajanoton näyttöalue on 99 tuntia, 59 minuuttia, 59,9 sekuntia (Kuva 3.2).

Kuva 3.1. Kellonajan näyttö

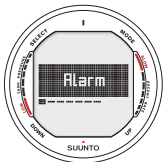




Kuva 3.2. Ajanotto näyttää tunnit, minuutit, sekunnit sekä sekunnin kymmenykset.



Kuva 3.3. Siirtyminen kellonajan asetuksiin



Kuva 3.4. Siirtyminen päivittäisen hälytyksen asetuksiin

Ajanotto käynnistetään painamalla ALAS-painiketta ja se pysäytetään painamalla YLÖS-painiketta. Ajanotto nollataan painamalla YLÖS-painiketta yli 2 sekunnin ajan.

Käytettävissä on myös erillinen ajanottotoiminto (sukellusajastin), jota voidaan käyttää sukeltaessa mittaritulassa (Gauge) (katso lukua 6.3.).

3.3. KELLONAJAN TOIMINTATILAN (TIME) ASETUKSET

Halutessasi siirtyä kellonajan toimintatilan asetuksiin paina DOWN-painiketta yli 2 sekunnin ajan ollessasi kellonajan toimintatilassa (TIME). Näytölle tulee lyhyeksi ajaksi ilmoitus "Kellonajan asetukset" ("Time Settings") (Kuva 3.3), minkä jälkeen näytölle tulee ensimmäinen käytettävissä oleva asetus. Kellonajan toimintatilassa (TIME) käytettävissä on seuraavat asetukset:

1. Päivittäinen hälytys (Kuva 3.4, 3.5)
2. Kellonaika (Kuva 3.6, 3.7)
3. Kaksoisaika (Kuva 3.8, 3.9)
4. Päiväys (Kuva 3.10, 3.11)
5. Yksiköt (Kuva 3.12, 3.13)
6. Taustavalo (Kuva 3.14, 3.15)
7. Äänimerkit (Kuva 3.16, 3.17)

Halutessasi siirtyä käytettävissä olevien asetusten välillä, käytä YLÖS-/ALAS -painikkeita. Paina SELECT halutessasi päästä valittuihin asetuksiin/tutkia niitä. Paina SELECT halutessasi liikkua arvojen välillä, YLÖS-/ALAS -painikkeita halutessasi muuttaa asetuksia. Pääset poistumaan asetuksista painamalla MODE -painiketta.

3.3.1. PÄIVITTÄINEN HÄLYTYS

Voit asettaa sukellustietokoneeseen yhden päivittäisen hälytyksen. Kun päivittäinen hälytys aktivoituu, kellonajan näyttö vilkkuu ja hälytysääni kuuluu 24 sekunnin ajan. Hälytys aktivoituu päivittäin ennalta asetettuun kellonaikaan. Paina mitä tahansa näppäintä pysäyttääksesi kuultavan hälytyksen sen jälkeen, kun se on aktivoitunut.

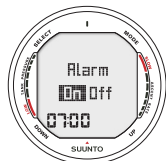
Päivittäisen hälytyksen asetuksiin kuuluu:

- päivittäisen hälytyksen kytkeminen päälle / pois päältä [on/off]
- halutun hälytyksen tunnin asettaminen [hh]
- halutun hälytyksen minuuttien asettaminen [mm]

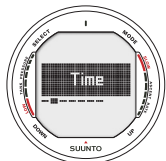
3.3.2. KELLONAIKA

Kellonajan/päiväyksen asetustilassa voit:

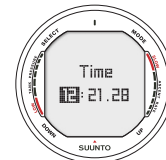
- asettaa halutun tunnin [hh]



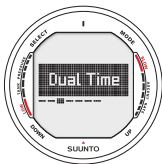
Kuva 3.5 . Päivittäisen hälytyksen asettaminen



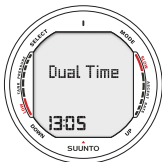
Kuva 3.6. Siirtyminen kellonajan asetuksiin



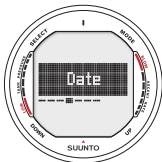
Kuva 3.7. Kellonajan asettaminen



Kuva 3.8. Siirtyminen kaksoiskellonajan asetuksiin



Kuva 3.9 Kaksoiskellonajan asettaminen



Kuva 3.10 Siirtyminen päivämäärän asetukseen

- asettaa halutut minuutit [mm]
- asettaa halutut sekunnit [ss]
- valita 12/24h näytön [12/24]

3.3.3. KAKSOISKELLONAIIKA

Kaksoiskellonajan asetustilassa voit:

- asettaa halutun tunnin [hh]
- asettaa halutut minuutit [mm]

3.3.4. PÄIVÄYS

Päiväyksen asetustilassa voit:

- asettaa vuoden [yy]
- asettaa kuukauden [mm]
- asettaa päivän [dd]

HUOM!

- Tietokone laskee viikonpäivän automaattisesti päiväyksen mukaan.
- Päiväys voidaan asettaa välille 1.1.2000 – 31.12.2089.

3.3.5. YKSIKÖT

Yksiköiden asetustilassa voit:

- siirtyä metristen ja brittiläisten yksiköiden välillä [metr./imp]

3.3.6. TAUSTAVALO

Taustavalon asetustilassa taustavalo voidaan kytkeä päälle/pois päältä, ja valon päälläoloajaksi voidaan asettaa 5, 10, 20, 30 tai 60 sekuntia (Kuva 3.15.).

Sen jälkeen kun olet siirtynyt tähän toimintotilaan, voit:

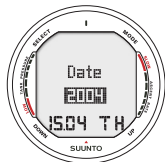
- kytkeä taustavalon pois päältä tai määrittää ajan, jonka taustavalo on päällä, sekunteina [off/taustavalon aika]

HUOMAA! Kun taustavalo on kytketty pois päältä (OFF), se ei syty silloinkaan, kun hälytys annetaan.

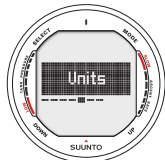
3.3.7. ÄÄNIMERKIT

Äänimerkkien asetustoiminto antaa käyttäjälle mahdollisuuden kytkeä äänihälytyksen päälle tai pois päältä. Sen jälkeen kun olet siirtynyt tähän toimintotilaan, voit:

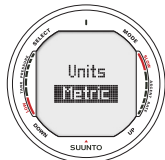
- kytkeä äänihälytyksen päälle tai pois päältä [on/off]



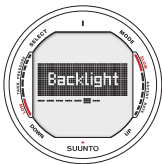
Kuva 3.11 Päivämäärän muuttaminen



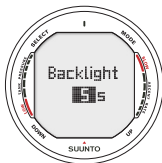
Kuva 3.12. Siirtyminen yksiköiden asetuksiin



Kuva 3.13. Yksiköiden asetus



Kuva 3.14. Siirtyminen taustavalon asetuksiin



Kuva 3.15. Taustavaloajan asetus. Paina ylös/alas-painikkeita kytkeäksesi taustavaloa päälle/pois päältä ja asettaaksesi ajan arvon.



Kuva 3.16. Siirtyminen äänimerkkien asetukseen

4. KOMPASSITILA

Suunto D9 on maailman ensimmäinen sukellustietokone, joka sisältää digitaalisen kompassin, jota voidaan käyttää sekä sukelleltaessa että maan päällä.

4.1. SIIRTYMINEN KOMPASSITOIMINTOON

Kompassitoimintoon päästään sekä kellonajan näytön tilasta (TIME) että sukellustilaista (DIVE). Halutessasi siirtyä kompassitoimintoon pidä **S** (Valinta - Select) –painiketta painettuna yli 2 sekunnin ajan.

Kompassinäyttö palaa automaattisesti TIME- tai DIVE-tilaan sen jälkeen, kun on kulunut 60 s siitä kun viimeksi jotain painiketta painettiin, pariston säästämiseksi.

4.2. KOMPASSINÄYTTÖ

Suunto D9 näyttää kompassin kompassiruusun graafisena esityksenä. Ruusu näyttää pääilmansuunnat ja väli-ilman-suunnat. Ajankohtainen suuntima näytetään myös numeroina. Suuntima voidaan lukita, ja suuntanuolet osoittavat lukitua suuntimaa kohti. Suuntiman lukitseminen auttaa käyttäjää esim. seuraamaan haluamaansa kurssia. Lukitut suuntimat tallennetaan myös muistiin myöhempää analysointia varten.





Lukittu suuntima on käytettävissä myös seuraavalla kerralla, kun kompassi otetaan käyttöön.

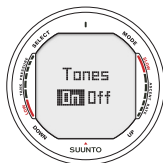
HUOMAA! Kompassin magneettinen anturi toimii 30 sekunnin ajan sen jälkeen, kun jotain painiketta on viimeksi painettu. Tämän jälkeen näyttö palaa tilaan, josta siirryttiin kompassitoimintaan (TIME tai DIVE).

SUUNTIMAN LUKITSEMINEN

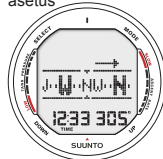
Halutessasi lukita suuntiman liikuta D9 sukellustietokonettasi vaakasuunnassa, kunnes haluttu suuntima näytetään. Paina SELECT-painiketta lukitaksesi suuntiman. Kompassiruusun yläpuolella näkyvät suuntanuolet ohjaavat sinua kohti lukittua suuntimaa seuraavassa kuvatulla tavalla.

Suunto D9 auttaa myös käyttäjää navigoimaan suorakulmaisissa ja kolmikulmaisissa kuvioissa sekä siirtymään paluusuuntaan. Se on osoitettu kompassinäytön keskellä sijaitsevalla graafisella symbolilla:

-  Kuljet kohti lukittua suuntimaa
-  Olet 90 (tai 270) asteen kulmassa lukittuun suuntimaan
-  Olet 180 asteessa lukittuun suuntimaan
-  Olet 120 (tai 240) asteessa lukittuun suuntimaan



Kuva 3.17. Äänimerkkien asetus



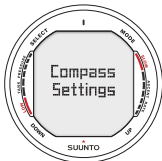
Kuva 4.1. Kompassinäyttö (siirryttäessä TIME-tilasta). Ajankohittainen suunta on luode, 305 astetta. Lukittu suuntima on oikealla puolella.



Kuva 4.2. Painamalla Select (S) voit lukita ajankohtaisen suuntiman, 45 astetta koillinen



Kuva 4.3. Kolmio ilmoittaa, että olet 120 astetta oikealle luekitusta suuntimasta.



Kuva 4.4. Siirtyminen kompassin asetuksiin



Kuva 4.5. Siirtyminen erannon asetuksiin

4.3. KOMPASSIN ASETUKSET

Halutessasi siirtyä kompassin asetuksiin pidä **ALAS** -painiketta painettuna yli 2 sekunnin ajan ollessasi kompassitilassa. Siirry käytettävissä olevien asetusten välillä YLÖS-/ALAS-painikkeilla, ja paina **SELECT (S)** katsoaksesi/muuttaaksesi asetuksia. Pääset poistumaan kompassin asetuksista painamalla **MODE** -painiketta.

4.3.1. ERANTO

Käyttäjä voi kompensoida todellisen pohjoisnavan ja magneettisen pohjoisnavan välistä eroa säätämällä kompassin erantoa. Eranto löytyy esimerkiksi merikorteista tai oman koti-seutusi topografisista kartoista.

4.3.2. KALIBROINTI

Ympäröivän magneettikentän muutoksista johtuen D9:n elektroninen kompassi on kalibroitava uudelleen aina silloin tällöin. Kalibroitamisprosessin aikana kompassi mukauttaa itseään ympäröivään magneettikenttään. Perussääntönä voidaan pitää, että kalibrointi on tarpeen silloin kun kompassi ei näytä toimivan kunnolla, tai sen jälkeen kun olet vaihtanut D9:n pariston.

Voimakkaat sähkömagneettiset kentät, kuten esim. voimalinjat, kaiuttimet ja magneetit voivat vaikuttaa kompassin kalib-

rointiin. Sen vuoksi on suositeltavaa kalibroida kompassi, jos D9 on ollut alttiina näiden kenttien vaikutukselle.

HUOMAA! On suositeltavaa kalibroida kompassi, ennen kuin sitä käytetään uudessa paikassa.

HUOMAA! Muista pitää Suunto D9:ää vaakasuorassa kalibroinnin aikana.

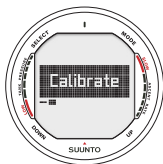
Halutessasi kalibroida kompassin:

1. Siirry Kalibrintitilaan (Kuva 4.7)
2. Näytöllä näkyy lyhyen aikaa “Rotate 360” (Kuva 4.8a)
3. Pidä Suunto D9:ää vaakasuorassa ja käännä laitetta hitaasti täyden ympyrän verran. Näytöllä näkyvä animoitu ympyrä esittää kalibroinnin edistymistä (Kuva 4.8b)
4. Jos kalibrointi onnistuu, näytölle tulee “Passed” -ilmoitus (Kuva 4.8.c), minkä jälkeen kompassi on kalibroitu ja käyttövalmiina. Jos kalibrointi epäonnistuu, näytölle tulee “Try again” –ilmoitus (“*Yritä uudelleen*”) (Kuva 4.8d).

Jos kalibrointi epäonnistuu useamman kerran peräkkäin, on mahdollista, että olet alueella, jossa on magneettisuuden lähteitä, kuten esim. suurikokoisia metalliesineitä, voimalinjoja tai sähkölaitteita. Siirry toiseen paikkaan ja yritä kalibroida kompassi uudelleen. Jos kalibrointi epäonnistuu jatkuvasti, ota yhteyttä Suunnon valtuuttamaan huoltoliikkeeseen.

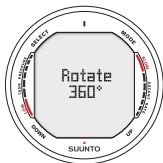


Kuva 4.6. Erannon asetus

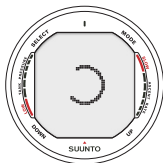


Kuva 4.7. Siirtyminen kompassin kalibrointiin

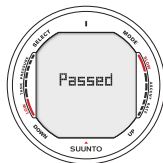
Kuva 4.8. Kompassin kalibrointi



a) Pidä Suunto D9:ää vaakasuorassa ja käännä sitä hitaasti 360 astetta



b) Piirros näyttää edistymisen kääntäessäsi laitetta



c) Kompassi on kalibroitu kunnolla ja käyttövalmiina



d) Kalibrointi epäonnistui, yritä uudelleen.

5. ENNEN SUKELLUSTA

5.1. KÄYNNISTYS JA ALKUTARKASTUKSET

Suunto D9:ssa on kolme sukellustilaa: Paineilmatila (Kuva 5.1a) sukeltaessa vain normaalilla paineilmalla, Nitroksitila (Kuva 5.1b), jolloin sukeltaessa käytetään hapella rikastettuja kaasuseoksia sekä Mittaritila (Kuva 5.1c), jolloin sukellustietokonetta voidaan käyttää sukellusajastimena ("bottomtimer"), ja vapaasukelluksessa. Off -tila (Kuva 5.1d) kytkee sukellustilan pois päältä ja antaa käyttäjän käyttää kellotoimintoja veden alla. Valittu sukellustila näytetään näytöllä, kun siirrytään DIVE -tilaan.

5.1.1. SUKELLUSTILAN AKTIVOINTI

Sukellustietokone käynnistyy, kun se upotetaan yli 0,5 metrin syvyyteen. On kuitenkin tarpeellista käynnistää sukellustila ennen sukellusta, jotta voidaan tarkistaa säiliöpaine, korkeusluokka ja henkilökohtaisen säädön asetus, paristohälytys, happiasetukset jne. Paina **Mode** -painiketta siirtyäksesi oletuksena olevaan sukellustilaan (DIVE). Halutessasi vaihtaa sukellustilaa paina **Ylös** tai **Alas** -painiketta. Valittu sukellustila aktivoituu muutaman sekunnin kuluttua tai painamalla **Select** -painiketta.

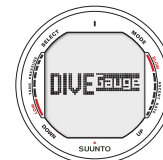
Kuva 5.1 Sukellustilat



a) Paineilmatila



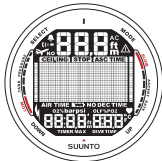
b) Nitroksitila



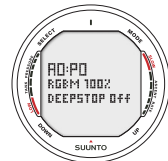
c) Mittaritila



d) Off -tila, Sukellustila kytetty pois päältä



Kuva 5.2. Käynnistys. Kaikki segmentit näkyvät.



Kuva 5.3. Korkeus ja henkilökohtaiset asetukset.

Aktivoinnin jälkeen kaikki elementit tulevat näyttöön, esittäen enimmäkseen lukua 8 ja graafisia elementtejä, ja taustavalo sekä äänimerkki aktivoituvat (Kuva 5.2.). Tämän jälkeen näytetään valittu korkeus sekä henkilökohtaiset asetukset (Kuva 5.3). Muutamia sekunteja tämän jälkeen näkyy pariston jännitteen ilmaisin (Kuva 5.4.)

Tässä vaiheessa sinun tulee tehdä alkutarkastukset varmistaaksesi että:

- Laite toimii oikeassa käyttötilassa ja että näytön elementit näkyvät kokonaisuudessaan (paineilma-/nitroksi-/mittaritilat)
- Paristohälytystä ei näy näytössä
- Korkeusluokka, henkilökohtainen säätö, turva-/syväsähdykset ja RGBM-asetukset ovat oikeat
- Laite näyttää oikeita mittayksiköitä (metriset/brittiläiset)
- Laite näyttää oikean lämpötilan ja syvyyden (0,0 m)
- Äänimerkin piippaus kuuluu.

Jos käytetään lisävarusteena saatavilla olevaa langatonta painelähetintä (ks. luku 2.4. Säiliöpaineen langaton lähetys), varmista, että:

- painelähetin on kiinnitetty kunnolla ja että säiliön venttiili on auki

- lähetin ja ranneyksikkö on yhdistetty kunnolla pareitain oikealla koodilla
- painelähetin toimii (salamasyntoli vilkkuu, säiliöpainc näkyy näytöllä), eikä näytöllä ole alhaisen jännitteen varoitusta
- sinulla on riittävästi ilmaa suunnittelemaasi sukellusta varten. Sinun tulisi myös tarkistaa painelukema vertaamalla sitä varapainemittarin näyttämään lukemaan.

Ja jos laite on asetettu nitroksitilaan (ks. lukua 6.2. Sukeltaminen nitroksilla), varmista, että:

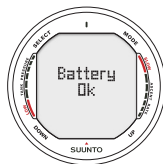
- oikeat määrät sekoituksia on määritetty, ja happipitoisuudet on säädetty säiliöissä olevien, mitattujen nitroksisekoitusten mukaisesti
- hapen osapaineen rajat on asetettu oikein.

Sukellustietokone on nyt valmiina sukellukseen (Kuva 5.5).

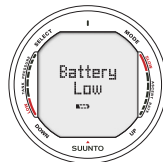
5.1.2. PARISTON JÄNNITTEEN OSOITIN

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

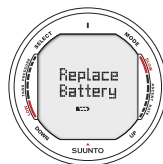
Kuva 5.4 Pariston tarkastus:



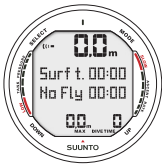
a) Paristo kunnossa



b) Paristo heikko



c) Paristo on vaihdettava välittömästi



Kuva 5.5. Pintatila. Syvyys ja sukellusaika ovat nollassa.



Kuva 5.6. Pariston alhaisen jännitteen varoitus. Paristosymboli on merkinä siitä, että pariston jännite on alhainen ja että paristonvaihto on suositeltavaa.

paristo toimisikin normaalisti lämpimissä olosuhteissa. Näissä tapauksissa, toista pariston tarkastustoimenpiteet.

Pariston tarkastuksen jälkeen näkyy paristohälytys pariston symbolina (Kuva 5.6.).

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

HUOMAA! Turvallisuussyistä taustavaloa ei voida aktivoida siinä tapauksessa, että paristohälytys näkyy pariston symbolina.

Lisävarusteena saatava painelähetin lähettää heikon pariston (LOBT) varoituksen, kun sen pariston jännite alkaa heikentyä. Tämä varoitus näkyy aika ajoin painelukeman asemesta (ks. lukua 5.3, Kuva 5.30). Kun saat tämän varoituksen, painelähetimen paristo on vaihdettava.

5.1.3. VUORISTOSUKELLUKSET

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

Ohjelmoitaessa sukellustietokonetta sukelluspaikan korkeutta varten, oikea korkeusluokka tulee valita taulukon 5.1. mukaisesti. Sukellustietokone mukauttaa tällöin matemaattisen mallinsa asetetun korkeusluokan mukaisesti sallien lyhyemmät suoranousuajat vuoristosukelluksilla (katso kohta 10.2, Taulukko 10.1. ja 10.2.).

TAULUKKO 5.1. KORKEUSLUOKAN SÄÄDÖT

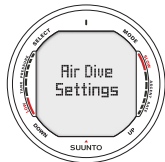
Korkeusluokka	Korkeus merenpinnasta
A0	0-300m [0-1000ft]
A1	300-1500m [1000-5000ft]
A2	1500-3000m [5000-10000ft]

Kohdassa 5.2.4. ”Korkeusluokan säätö ja henkilökohtaisten asetusten säätö” on kuvattu sitä, kuinka korkeusluokkaa voidaan säätää.

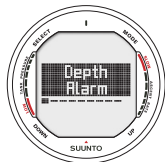
Matkustaminen korkeammalle merenpinnan yläpuolelle saattaa tilapäisesti aiheuttaa muutoksen kehossa hajonneen typhen tasapainotilassa. On suositeltavaa, että sukeltaja antaa elimistönsä sopeutua uuteen korkeuteen vähintään 3 tunnin ajan ennen sukeltamisen aloittamista.

5.1.4. HENKILÖKOHTAINEN SÄÄTÖ

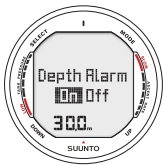
On olemassa henkilökohtaisia tekijöitä, jotka voivat vaikuttaa sukeltajantaudille altistumiseen, ja jotka sukeltaja voi itse



Kuva 5.7. Siirtyminen paineilmasukelluksen asetuksiin



Kuva 5.8. Siirtyminen syvyyshälytyksen asetuksiin



Kuva 5.9. Enimmäissyvyyden hälytyksen asetus. Paina **YLÖS-/ALAS** -painikkeita halutessasi vaihtaa hälytyksen päälle/pois päältä ja asettaa enimmäissyvyyden arvon.



Kuva 5.10. Siirtyminen sukellusajan hälytyksen asetukseen

huomioida tietokoneen säädöissä. Tällaiset tekijät vaihtelevat eri sukeltajilla sekä myös samalla sukeltajalla eri ajankohtina. Kolmiportaista henkilökohtaista säätöä voidaan käyttää kun halutaan konservatiivisempi sukellussuunnitelma. Erittäin kokeneiden sukeltajien käytettävissä on kaksiportainen säätö, jolla säädetään peräkkäisiin sukelluksiin kohdistuvaa RG-BM-vaikutusta.

Seuraavassa on lueteltu joitakin tekijöitä, joilla on taipumusta lisätä sukeltajantaudin riskiä:

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

Kappaleessa 5.2.4. "Korkeusluokan säädöt ja henkilökohtainen säätö" kuvataan, miten henkilökohtainen säätö asetetaan.

Henkilökohtaista säätöä tulee käyttää, jotta tietokoneen laskelmat saataisiin konservatiivisemmiksi, henkilökohtaisten toivomusten mukaisesti. Taulukossa 5.2. esitetään henkilökohtaiset asetusmahdollisuudet. Ihanteellisissa olosuhteissa

voidaan käyttää oletusta P0. Jos olosuhteet ovat normaalia vaikeammat tai jos esiintyy tekijöitä, jotka saattavat lisätä sukeltajantaudin riskiä, sukeltajan tulee valita asetus P1 tai vieläkin konservatiivisempi asetus P2. Tällöin sukeltajan tietokone mukauttaa matemaattisen mallinsa asetetun henkilökohtaisen säädön mukaan sallien lyhyempiä suoranousaikoja (katso kappaletta 10.2, Taulukko 10.1. ja 10.2.).

TAULUKKO 5.2. HENKILÖKOHTAISEN SÄÄDÖN ASETUKSET

Henkilökohtainen säätö	Olosuhteet
P0	Ihanteelliset olosuhteet
P1	Joitakin mainittuja tekijöitä tai olosuhteita esiintyy
P2	Useampia mainittuja tekijöitä tai olosuhteita esiintyy

D9 sallii myös kokeneiden sukeltajien, jotka ovat valmiita ottamaan suuremman riskin, säätää RGBM-mallia. Oletusasetuksena on 100 %, joka antaa täyden RGBM – vaikutuksen. Suunto kehottaa käyttämään täyttä RGBM-vaikutusta. Tilastollisesti erittäin kokeneilla sukeltajilla esiintyy harvemmin sukeltajantautia. Syytä tähän ei tiedetä, mutta on mahdollista, että kokeneilla sukeltajilla tapahtuu jonkinasteista fysiologista ja/ tai psykologista mukautumista. Tällöin määrätyt sukeltajat saattavat määrätyissä sukellusolosuhteissa haluta asettaa heikennetyin (50 %) RGBM -tilan. Katso Taulukkoa 5.3.

TAULUKKO 5.3 RGBM-MALLIN ASETUKSET

RGBM asetus	Halutut taulukot	Vaikutus
100%	<i>Suunto RGBM vakiomalli (oletus)</i>	<i>Täysi RGBM vaikutus</i>
50%	<i>Heikennetty RGBM malli</i>	<i>Pienempi RGBM vaikutus, suurempi riski!</i>



Kuva 5.11. Sukellusajan hälytyksen asetus. Paina ylös-/alas-painikkeita halutessasi vaihtaa hälytyksen päälle/pois päältä ja asettaa sukellusajan arvon. Paina Valitse (Select) hyväksyäksesi asetuksen/siirtäksesi seuraavaan asetukseen.

5.1.5. TURVAPYSÄHDYKSET

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

D9 näyttää kaksi erityyppistä turvapysähdystä: Suositeltu turvapysähdys ja pakollinen turvapysähdys.

Suosittelun turvapysähdys

Kaikkien syvemmälle kuin 10 m syvyyteen menevien sukellusten kohdalla käytössä on 3 minuutin suositeltu turvapysähdys 3-6 m syvyydessä. Tämä suositus osoitetaan STOP-merkillä

ja kolmen minuutin laskelmalla keski-ikkunassa, suoranosuajan sijasta (Kuva 6.7.).

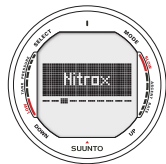
Kuten nimikin sanoo, suositeltu turvapysähdys on suositus. Jos pysähdystä ei huomioida, se ei vaikuta seuraaviin pinta-aikoihin ja sukelluksiin.

Pakollinen turvapysähdys

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

Tässä tapauksessa näyttöön ilmestyy STOP-merkki, ja kun saavut 6 - 3 m syvyyteen, näkyvät myös KATTO, kattosyvyys sekä laskettu turvapysähdysten aika. Sinun tulee odottaa, kunnes pakollisen turvapysähdysten varoitus sammuu (Kuva 6.8.). Pakollisen turvapysähdysten kokonaisaika riippuu siitä, miten paljon nousunopeus on ylitetty.

Kun pakollinen turvapysähdysmerkki on näytössä, voidaan nousta korkeintaan 3 m syvyyteen. Mikäli nousee tämän rajan yli, näyttöön ilmestyy alaspäin osoittava nuoli, ja samalla kuuluu jatkuva äänimerkki (Kuva 6.13.). Sinun pitää heti siirtyä pakollisen turvapysähdysten kattosyvyyteen tai sen alapuo-

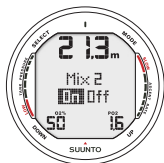


Kuva 5.12. Siirtyminen nitroksiasetuksiin

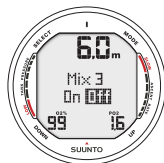


Kuva 5.13. Ensisijaisen kaasuseoksen asetus (MIX1). Happipitoisuus on 32 %, hapen osapaineen raja on 1,4 bar. Vastaava enimmäissyvyys näytetään arvona 32,4 m. Paina selauspainikkeita halutesasi muuttaa happipitoisuutta ja määrittää hapen osapaineen asetusarvon. Hyväksy asetukset painamalla SELECT (VALITSE).

Kuva 5.14. Lisäkaasuseosten asetukset (MIX2, MIX3).



a) MIX 2 on kytketty päälle. Happipitoisuus on 50 %, hapen osapaineen raja on 1,6 bar. Suurin sallittu sukellussyvyys on 21,3 m. Paina selauspainikkeita halutessasi ottaa MIX2 seoksen käyttöön/pois käytöstä. Paina SELECT hyväksyäksesi asetukset.



b) Mix 3 on kytketty pois päältä. Happipitoisuus on 99 %, hapen osapaineen raja on 1,6. Suurin sallittu sukellussyvyys on 6 m

lelle. Jos korjaat tilanteen missä tahansa tämän sukelluksen aikana, tilanteella ei ole vaikutusta seuraavien sukellusten ku-doslaskelmiin.

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

5.1.6. SYVÄPYSÄHDYKSET

Suunto D9 antaa käyttäjän valita perinteisten turvapysähdysten asemesta syväpysähdys (Deep Stop) –algoritmin. Syväpysähdykset ovat etappipysähdyksiä jotka tapahtuvat perinteisiä pysähdyksiä syvemmillä, tarkoituksena minimoida mikrokuplien muodostuminen sekä elimistön kiihtyminen.

Suunnon RGBM–malli laskee syväpysähdykset toistuvasti sijoittaen ensimmäisen pysähdyksen noin puoleen väliin ensimmäissyvyuden ja kattosyvyyden väliin. Sen jälkeen kun ensimmäinen syväpysähdys on suoritettu loppuun, seuraava syväpysähdys asetetaan puoleen väliin matkalla kattoon ja niin edelleen, kunnes kattosyvyys saavutetaan.

Syväpysähdyksen pituudeksi voidaan asettaa 1 tai 2 minuuttia.

Syväpysähdysten käyttöön ottaminen kytkee suositellut turvapysähdykset pois päältä, pakolliset turvapysähdykset, esim. jatkuvasti toistuvan nousunopeutta koskevien suositusten noudattamatta jättämisen vuoksi, ovat kuitenkin yhä käytössä.

5.2. SUKELLUSTILAN ASETUKSET

Tässä D9 sukellustietokoneessa on useita käyttäjän määritettävissä olevia toimintoja sekä syvyyttä ja aikaa koskevia hälytyksiä, jotka käyttäjä voi asettaa vastaamaan omia henkilökohtaisia valintojaan. Sukellustilan asetukset riippuvat valitusta DIVE alatoimintotilasta (paineilma, nitroksi, mittari), mikä merkitsee sitä, että esim. nitroksiasetukset ovat käytettävissä ainoastaan DIVEan -alatoimintotilassa.

Halutessasi siirtyä sukellustilan asetuksiin (Kuva 5.7) paina **ALAS** –painiketta yli 2 sekunnin ajan ollessasi DIVE -tilassa. Siirry sen jälkeen **YLÖS/ALAS** –painikkeilla asetusten välillä. Paina **SELECT** –painiketta halutessasi katsoa/muuttaa asetuksia. Liiku **SELECT** –painikkeella arvojen välillä ja muuta arvoa **YLÖS/ALAS** –painikkeilla. Poistu asetuksista **MODE**-painikkeella.

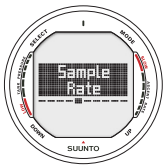
HUOMAA! Asetuksia ei voida aktivoida, ennen kuin sukelluksen päättymisestä on kulunut 5 minuuttia.



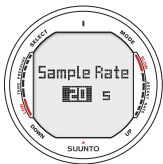
Kuva 5.15. Siirtyminen henkilökohtaisen säädön ja korkeusluokan asetuksiin.



Kuva 5.16. Henkilökohtaisen säädön ja korkeusluokan asetus. Paina se-lauspainikkeita halutessasi muuttaa henkilökohtaista säätöä. Hyväksy SELECT -painikkeella.



Kuva 5.17 Siirtyminen tallennusvälin asetuksiin



Kuva 5.18 Tallennusvälin asettaminen. Voit muuttaa tallennusväliä selauspainikkeilla.

5.2.1. SYVYYSHÄLYTYS

Voit asettaa yhden syvyyshälytyksen sukellustietokoneeseesi (Kuva 5.8). Syvyyshälytys on tehtaalla asetettu 40 metriin, mutta voit säätää sen haluamaasi arvoon tai kytkeä sen pois päältä. Syvyyshälytys voidaan asettaa 3 - 100 m alueelle (Kuva 5.9.).

5.2.2. SUKELLUSAJAN HÄLYTYS

Sukellustietokoneessa on yksi sukellusajan hälytyksen asetus, jota voidaan käyttää useampaan tarkoitukseen sukellusturvallisuuden lisäämiseksi (Kuva 5.10). Hälytys voidaan asettaa esimerkiksi suunniteltua pohja-aikaa varten. Sukellusajan hälytys voidaan asettaa aktiiviseksi tai se voidaan poistaa, ja ajan säätö on 1 - 999 minuuttia (Kuva 5.11).

5.2.3. NITROKSIASETUKSET

Kun tietokonetta käytetään nitroksin käyttötilassa, siihen on aina syötettävä oikea säiliön kaasun (sekä lisäkaasujen) mukainen happiprosentti, jotta se pystyisi laskemaan oikeat typpi- ja happilaskelmat. Tässä tilassa pitää myös asettaa hapen osapaineen rajat. Sukellustietokone laskee sallitun enimmäissyvyyden asetettujen parametrien mukaan ja näyttää tämän nitroksin asetustilassa. Lisäseosten (MIX2, MIX3) asetukset suoritetaan vastaavalla tavalla, mutta niiden kohdalla valintana on "ON" tai "OFF".

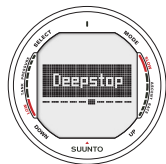
Sukelluksen aikaisten riskien minimoimiseksi on erittäin suositeltavaa määrittää seokset oikeassa järjestyksessä. Tämä tarkoittaa sitä, että seoksen numeron kasvaessa happipitoisuuskin kasvaa, ja tämä on yleensä järjestys, jossa seoksia käytetään sukelluksen aikana. Ennen sukellusta määritä käytettäväksi vain ne seokset, jotka sinulla on todella käytettävissäsi ja muista tarkistaa, että asetetut arvot ovat oikeat.

Oletusarvona oleva happipitoisuuden (O_2 %) asetus on 21 % (ilma) ja hapen osapaineen (PO_2) asetus 1,4 bar. Sen jälkeen kun olet syöttänyt seoksen MIX1 arvot, voit valita käyttöön/pois käytöstä muut kaasuseokset MIX2 ja MIX3 (Kuvat 5.12 - 5.14).

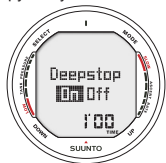
HUOMAA! Jos ainoastaan seos MIX1 on valittuna (MIX2 ja MIX3 pois kytkettyinä), MIX 1 palautuu oletusarvoihin (21 % O_2 ja PO_2 1,4 bar) noin 2 tunnin kuluttua. Jos joko MIX2 tai MIX3 on aktivoituna, kaikkien seosten asetukset säilyvät muistissa siihen asti, kunnes niitä muutetaan.

5.2.4. HENKILÖKOHTAINEN SÄÄTÖ / KORKEUSLUOKAN ASETUKSET

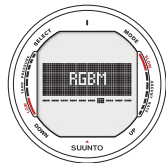
Voimassa oleva korkeusluokka ja henkilökohtainen säätö näytetään aloitusruudulla siirryttäessä sukellustilaan. Mikäli asetus ei vastaa korkeutta tai henkilökohtaisia olosuhteita (katso kappaletta 5.1.3 ja 5.1.4), on oleellisen tärkeää, että muutat asetukset oikeiksi ennen sukeltamista. Käytä korkeus-



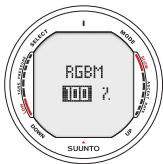
Kuva 5.19. Siirtyminen syväpysähdysten asetukseen



Kuva 5.20 Turva-/syvä-pysähdysten asetus. Paina ylös-/alas-painikkeita halutesasi muuttaa asetuksia.



Kuva 5.21 Siirtyminen RGBM asetuksiin.



Kuva 5.22 RGBM-asetusten määrittäminen. Paina ylös-/ alas painikkeita halutessasi muuttaa asetuksia.



Kuva 5.23 Siirtyminen säiliöpaineen asetukseen

luokan säätöä valitaksesi oikean korkeusluokan. Käytä henkilökohtaista säätöä muuttaaksesi koneen laskelmat konservatiivisemmiksi.

5.2.5. TALLENNUSVÄLIN ASETUS

Tallennusväli ohjaa sitä, kuinka usein syvyyden, ajan, säiliöpaineen ja veden lämpötilan arvoja tallennetaan muistiin. Käyttäjä voi määrittää sukellusprofiiliin tallennusväliksi 1,10, 20, 30 tai 60 sekuntia. Tehtaalla asetettu oletusarvo on 20 sekuntia.

5.2.6. TURVAPYSÄHDYKSET/SYVÄPYSÄHDYKSET

Syväpysähdysten asetus antaa käyttäjälle mahdollisuuden valita, käyttääkö hän perinteisiä turvapysähdyksiä vai syväpysähdyksiä. Jos syväpysähdykset on kytketty pois päältä (OFF), käytetään perinteistä turvapysähdysten laskentaa. Jos syväpysähdykset on otettu käyttöön (ON-asetus), turvapysähdysten asemesta käytetään toistuvia syväpysähdyksiä. Yksittäisten syväpysähdysten pituudeksi voidaan asettaa 1 tai 2 minuuttia.

5.2.7. RGBM -ASETUKSET

Määrättyjen sukeltajien ja määrättyjen sukellusolosuhteiden ollessa kyseessä voidaan haluta asettaa heikennetty RGBM-

tila. Valinta näytetään, kun sukellustila otetaan käyttöön. Valittavissa olevat vaihtoehdot ovat täysi RGBM-vaikutus (100 %) sekä heikennetty RGBM (50 %).

5.2.8. SÄILIÖPAINE

Säiliöpaineen langaton lähetys voidaan kytkeä päälle tai pois päältä (“ON” tai “OFF”) riippuen siitä, käytetäänkö lisävarusteena saatavilla olevaa langatonta painelähetintä. Säiliöpainetta koskevia tietoja ei näytetä eikä tietoja vastaanoteta silloin, kun tämä valinta on pois päältä (“off”).

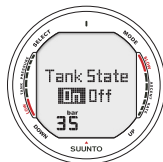
Käyttäjä voi määrittää toissijaisen säiliöpaineen hälytyspisteen. 50 barin hälytys on kiinteä arvo, eikä sitä voida muuttaa. 35 barin toissijainen hälytyspaine voidaan asettaa alueelle 10 – 200 bar.

5.2.9. YKSIKÖT

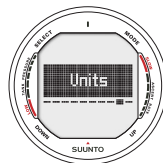
Voit valita haluamasi yksiköt: metriset (metrit/celcius/bar) tai brittiläiset (jalkaa/fahrenheit/psi) yksiköt. (Kuva 5.26.).

5.2.10. HP -KOODI

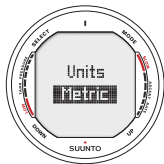
HP-koodi antaa käyttäjälle mahdollisuuden varmistaa valitun koodin oikeellisuuden ja pyyhkiä tallennetun koodin pois muistista sekä mahdollistaa tarvittaessa uudelleen yhdistämisen pareittain lähettimen kanssa.



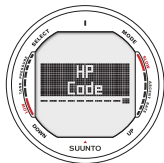
Kuva 5.24 Langaton lähetys kytketty pois päältä (off), paina ylös-/alaspainikkeita halutessasi kytkeä sen päälle. Säiliöpaineen hälytyspiste on tällä hetkellä asetettu arvoon 35 barin paine.



Kuva 5.25. Siirtyminen yksiköiden asetuksiin



Kuva 5.26 Metrinen/
brittiläisten yksiköiden asetus.



Kuva 5.27. Siirtyminen
HP-koodin asetuksiin

5.3. LANGATTOMAN LÄHETYKSEN ASETUS

5.3.1. LANGATTOMAN LÄHETTIMEN ASENNUS

Ostaessasi D9 sukeltajan tietokoneen Suunto suosittelee, että pyydät myyjää kiinnittämään lähettimen hengitysventtiilin ensimmäiseen asteeseen.

Jos haluat kiinnittää lähettimen itse, toimi seuraavasti:

1. Irrota hengitysventtiilin ensimmäisen asteen korkeapainetulppa (HP) sopivalla työkalulla.
2. Kierrä D9:n korkeapainelähetin hengitysventtiilin korkeapaineulosottoon sormin. ÄLÄ KIERRÄ LIIAN KIIRREÄLLE! Vääntövoima saa olla enintään 6 Nm. Tiivisteiden toiminta perustuu staattiseen O-renkaaseen, ei voimaan!
3. Kiinnitä hengitysventtiili sukellussäiliöön. Avaa venttiili hitaasti. Tarkasta, ettei ole vuotoja upottamalla hengitysventtiilin ensimmäinen aste veteen. Jos havaitset vuotoja, tarkasta O-renkaan ja tiivistepintojen kunto.

5.3.2. YHDISTÄMINEN PAREITTAIN JA KOODIN VALINTA

Jotta langaton tiedonsiirto olisi mahdollista, lähetin ja D9:n ranneyksikkö on yhdistettävä pareittain. Tämän pareittain yh-

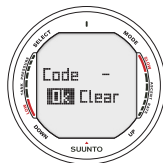
distämismenettelyn aikana lähettimelle ja ranneyksikölle valitaan yhteinen lähetykskoodi.

Lähetin kytkeytyy päälle, kun paine ylittää lukeman 15 bar, minkä jälkeen se alkaa lähettää painetietoja yhdessä koodinumeron kanssa. Pareittain yhdistämismenettelyn aikana D9 tallentaa edellä mainitun koodinumeron ja alkaa näyttää painearvoja, joita vastaanotetaan kyseisellä koodilla. Tämä koodausmenettely estää tietojen sekoittumisen muiden myös D9:n lähettintä käyttävien sukeltajien kanssa.

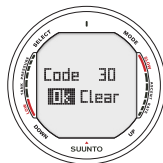
Kun D9:ään ei ole tallennettu koodia, se näyttää "cd:--" ja vastaanottaa tietoja alhaisemmalla herkkyydellä ja ainoastaan hyvin lyhyeltä etäisyydeltä (Kuva 5.30 a). Kun D9 viedään lähelle lähettintä, se tallentaa vastaanotetun koodin ja alkaa vastaanottaa tietoja täydellä herkkyydellä ja näyttää ainoastaan tällä koodilla vastaanotettuja tietoja. Koodi säilyy muistissa noin 2 tunnin ajan, tai kunnes säiliöpaine putoaa alle 10 barin. Käyttäjää voi myös poistaa koodin manuaalisesti.

Lähettimen ja ranneyksikön yhdistäminen pareittain:

1. Varmista, että lähetin on kiinnitetty kunnolla hengitysenttiin korkeapaine-ulosottoon ja että hengitysenttiili on kiinnitetty kunnolla säiliöön.



Kuva 5.28 Koodia ei ole tallennettu muistiin, laite valmis yhdistettäväksi pareittain lähettimen kanssa



Kuva 5.29 Laite on yhdistetty pareittain kanavalla 32. Valitse "Clear" halutessasi pyyhkiä koodin pois, "OK" hyväksyessäsi.

2. Varmista, että D9 on kytketty päälle ja että langaton yhteys on aktivoituna D9:n asetuksissa (painetietojen lähetyksen kytkentä päälle, katso lukua 5.2.8). D9:n vuorottelevan näytön vasemmassa alakulmassa pitäisi näkyä "cd:--".
3. Avaa säiliön venttiili hitaasti kokonaan ja paineista hengitysventtiili. Lähetin alkaa lähettää tietoja paineen ylittäessä arvon 15 bar.
4. Vie D9:n ranneyksikkö lähelle lähetintä. D9 näyttää nyt lyhyesti valittua koodinumeroa, minkä jälkeen se alkaa näyttää välitettyä säiliöpainelukemaa. Näytöllä näkyy salamasymboli joka kerta, kun D9 vastaanottaa oikean signaalin.

VAROITUS: Mikäli useat sukeltajat käyttävät yhtä aikaa langattomalla tiedonsiirrolla varustettuja D9-sukellustietokoneita, varmista aina ensin, että kaikki sukeltajat käyttävät eri koodeja ennen sukelluksen aloittamista.

Käyttäjä voi manuaalisesti muuttaa lähettimen koodia alentamalla paineen ensin alle 10 barin ja nostamalla välittömästi sen jälkeen (10 - 12 sekunnin sisällä) paineen yli 15 barin. Lähetin valitsee nyt uuden koodin. Ranneyksikön tulee olla cd:-- tilassa sopiakseen yhteen uuden koodin kanssa. Tätä mahdollisuutta voidaan käyttää esim. tilanteessa, jos sukellusparillasi on sama koodi ja haluat vaihtaa oman koodisi.

HUOMAA: Pariston energian säästämiseksi lähettimestä sammuu virta, jos paine pysyy muuttumattomana yli 5 minuutin ajan, ja se jatkaa tietojen lähettämistä tallennetulla koodilla, kun mitataan paineen muutos.

5.3.3. TIETOJEN LÄHETYS

Pareittain yhdistämismenettelyn jälkeen D9 vastaanottaa säiliöpainetietoja lähettimeltä. Näytettävän paineen yksikkönä on joko bar tai psi käyttäjän valinnan mukaan. Joka kerta kun D9 vastaanottaa oikean signaalin, näytön vasemmassa alakulmassa välähtää salamankuva. Yli 360 barin painelukema näkyy näytöllä merkinä "---" (Kuva 5.30 b).

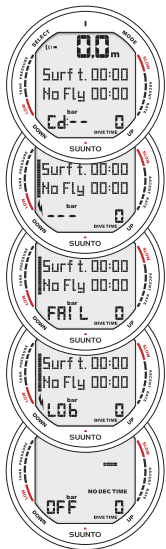
Jos D9 ei kykene vastaanottamaan oikeaa signaalia yli minuuttiin, näytölle tulee toistuvasti ilmoitus "FAIL" yhdessä viimeisimmän kelvollisen painelukeman kanssa (Kuva 5.30 c).

Mikäli lähettimen paristo on heikentynyt, näytölle tulee varoitus heikentyneestä jännitteestä "LOBT", ja varoitusta näytetään toistuvasti yhdessä D9:n painelukeman kanssa (Kuva 5.30 d).

Jos sukellus aloitetaan ilman, että D9:ää ja lähetintä on kunnolla yhdistetty pareittain, D9 ilmoittaa, ettei säiliötietoja ole käytettävissä näyttämällä ilmoituksen "OFF" (Kuva 5.30 e).

TAULUKKO 5.3. PAINETIETOJEN LÄHETYKSEEN LIITTYVÄT NÄYTÖT

Näyttö	Ilmoitus	Kuva 5.30
Cd:--	Määritä koodi. Koodia ei ole tallennettu, ranneyksikkö on valmiina sovitettavaksi yhteen lähettimen kanssa.	a
- - -	Painelukema yli 360 bar	b
FAIL	Ilmoittaa, ettei painelukemaa ole päivitetty yli 1 minuuttiin. Lähetin on ulottuvuusalueen ulkopuolella, virransäätötilassa tai eri kanavalla. Aktivoi lähetin hengittämällä hengitysventtiilistä ja määritä tarvittaessa uusi koodi ranneyksikölle.	c
LOBT	Ilmoittaa, että painelähettimen pariston jännite on heikko. Vaihda lähettimen paristo!	d
OFF	Laitteita ei ole yhdistetty pareittain ennen sukelluksen aloitusta. Säiliötiedot eivät ole käytettävissä.	e



a) Määritä koodi

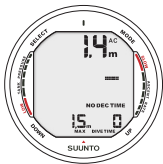
b) Ylipaine

c) Virhe ("Fail")

d) Heikko paristo

e) Off

Kuva 5.30. Painetietojen lähetykseen liittyvät näytöt



Kuva 6.1. Sukellus on juuri alkanut, ja käytettävissä oleva suoranousaika on yli 99min.



Kuva 6.2. Sukellusnäyttö. Tämänhetkinen syvyys on 19,8 metriä, ja suoranousajan raja on 28 minuuttia. Tämän sukelluksen aikana enimmäissyvyys oli 20,9 metriä ja kulunut sukellusaika on 15 minuuttia.

6. SUKELTAMINEN SUUNTO D9 SUKELLUS-TIETOKONEELLA

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.

6.1. SUKELTAMINEN PAINEILMALLA [DIVEAIR]

D9:ssä on kolme sukelluksen toimintatilaa: ilmatila (DIVEair) sukelleltaessa tavallisella paineilmalla, nitroksitila (DIVEan) sukelleltaessa hapella rikastetuilla seoksilla sekä mittaritila (DIVEgauge), kun sukellustietokonetta halutaan käyttää sukellusajastimena ("*bottom timer*") sekä vapaasukelluksessa. Valittu toimintatila näytetään siirryttäessä sukellustilaan (DIVE mode).

HUOMAA! Sukellustietokone pysyy pintatilassa alle 1,2 m syvyydessä. Syvemmillä kuin 1,2 metrissä kone siirtyy sukellustilaan (Kuva 6.1.).

6.1.1. PERUSTIEDOT SUKELLETTAESSA

Kaikki näytössä olevat tiedot on selkeästi merkitty (Kuva 6.2.). Suoranoususukelluksen aikana näkyvät seuraavat tiedot:

- Tämänhetkinen syvyytesi metreinä.
- Käytettävissä oleva suoranousaika minuutteina merkittynä NO DEC TIME
- Oikealla puolella oleva pylväs näyttää nousunopeuden
- Sukeltajan huomiomerkki, jos pinta-aikaa tulisi pidentää (ks. taulukkoa 6.1)

Vuorottelevat näytöt painamalla YLÖS/ALAS –painikkeita:

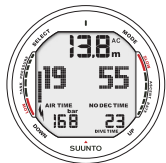
- Kulunut sukellusaika minuutteina, näytettynä merkinnällä DIVE TIME
- Veden lämpötila °C –asteina
- Enimmäissyvyys tämän sukelluksen aikana metreinä, ilmoitettu tekstillä MAX
- Nykyinen kellonaika, näytetään merkinnällä TIME.

Lisäksi, jos käytössä on lisävarusteena saatava säiliöpaineen langaton lähetys:

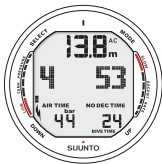
- Jäljellä oleva ilma-aika vasemmanpuoleisessa keskiikkunassa merkinnällä AIR TIME.
- Säiliöpaine bareina näytetään vasemmanpuoleisessa alakulmassa
- Säiliöpaine esitetään graafisesti vasemmalla puolella



Kuva 6.3. Sukeltajan oman merkinnän aktivointi. Merkintä sijoitetaan profiilimuistiin sukelluksen aikana painamalla SELECT -painiketta.



Kuva 6.4 Sukellusnäyttö. Nykyinen säiliöpaine on 168 bar ja jäljellä oleva ilma-aika on 19 min.



Kuva 6.5. Säiliöpaineen varoitukset. Paine on pudonnut alle lukeman 50 bar. Paineen näyttö vilkkuu ja kuuluu äänihälytys.

6.1.2. SUKELTAJAN OMAT MERKINNÄT

Sukelluksen aikana on mahdollista tehdä erikoismerkintöjä profiilimuistiin. Tällaiset merkinnät näkyvät sukelluslokisymbolina selattaessa profiilimuistia tietokoneen näytössä. Merkinnät näkyvät myös Suunto Dive Manager -tietokoneliitännän ja -ohjelman kautta PC:lle siirtyvissä tiedoissa. Merkintä kirjaa muistiin syvyyden, kellonajan ja veden lämpötilan sekä kompassin suunnan ja säiliöpaineen, silloin kun nämä tiedot ovat saatavilla. Kun haluat tehdä merkinnän profiilimuistiin sukelluksen aikana, paina **SELECT** -painiketta. Annetaan lyhyt vahvistus. (Kuva 6.3.).

6.1.3. SÄILIÖPAINEN TIEDOT

Käytettäessä lisävarusteena saatavaa langatonta painelähetintä paineilmasäiliön ilmapaine bareina näkyy digitaalisessa muodossa vuorottelevan näytön vasemmassa alanurkassa (Kuva 6.4). Aina kun aloitat sukelluksen, kone alkaa laskea jäljellä olevan ilma-ajan. 30 - 60 sekunnin jälkeen (joskus pidemmän ajan jälkeen, riippuen ilmankulutuksesta) näkyy ensimmäinen arvio jäljellä olevasta ilma-ajasta näytön keskiosan vasemmalla puolella. Laskelma perustuu aina säiliön todelliseen paineen alenemiseen ja se huomioi automaattisesti säiliön koon sekä tämänhetkisen ilmankulutuksen.

Muutos jäljellä olevassa ilma-ajassa perustuu jatkuvaan säiliöpaineen mittaamiseen sekunnin välein 30 - 60 sekunnin ajanjaksolla. Ilmankulutuksen kasvaminen vaikuttaa nopeasti jäljellä olevaan ilma-aikaan, kun taas ilmankulutuksen väheneminen vaikuttaa siihen hitaasti. Tämän ansiosta voidaan välttää liian optimistista ilma-ajan arviointia, jos ilmankulutus tilapäisesti vähenee.

Jäljellä olevaan ilma-aikaan sisältyy 35 barin turvavara. Tämä tarkoittaa sitä, että kun instrumentin näyttämä ilma-aika on nollassa, säiliössä on jäljellä vielä noin 35 barin paine, riippuen ilmankulutuksesta. Mikäli ilmankulutus on korkea, raja on lähellä 50 baria, jos ilmankulutus on hidasta, raja on lähellä 35 baria.

HUOMAA! Tasapainotusliivin täyttäminen tulee vaikuttamaan ilma-ajan laskentaan, johtuen ilmankulutuksen tilapäisestä kasvamisesta.

HUOMAA! Lämpötilan muutos vaikuttaa säiliöpaineeseen ja tästä johtuen myös ilma-ajan laskentaan.

Alhaisen säiliöpaineen varoitukset

Sukellustietokone varoittaa sukeltajaa kolmella kaksoisäänimerkillä sekä vilkkuvalla paineen näytöllä säiliöpaineen saavuttaessa arvon 50 bar (Kuva 6.5.). Kolme kaksoisääni-



Kuva 6.6. Nousunopeuden mittari. Äänihälytys, aktivoitu taustavalo sekä vilkkuva täysi nousunopeutta kuvaava pylväs ilmoittavat, että nousunopeutesi on yli 10 m/min. Tämä on varoitus, että sinun tulee hidastaa nousunopeutasi! STOP-merkki tarkoittaa sitä, että sinua neuvotaan pitämään pakollinen turvapsähdys, kun saavutat 6 metrin syvyyden.



Kuva 6.7 Suositeltu turvapäily. Sinua neuvotaan pitämään suositeltu turvapäily 3 minuutin ajan.



Kuva 6.8. Pakollinen turvapäily. Sinua neuvotaan pitämään yhden minuutin pakollinen turvapäily 6 m ja 3 m välisellä syvyyshypäkkeellä.

merkkiä kuuluu myös silloin, kun säiliöpaine laskee käyttäjän valitsemaan hälytyspaineeseen ja kun jäljellä oleva ilma-aika lähestyy nollaa.

6.1.4. NOUSUNOPEUDEN MITTARI

Nousunopeus näkyy graafisesti näytön oikeassa reunassa seuraavalla tavalla:

Kun enimmäisnousunopeuden raja on ylitetty, näytölle ilmestyvät viides SLOW varoituksen segmentti sekä STOP-merkki, ja syvyyssnäyttö alkaa vilkkua osoittaen, että enimmäisnousunopeus on jatkuvasti ylitetty tai että nousunopeus on huomattavasti yli sallitun enimmäisrajan (Kuva 6.6).

VAROITUS!

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

6.1.5. TURVAPYSÄHDYKSET JA SYVÄPYSÄHDYKSET

Jos syväpysähdyksiä ei käytetä, kehoitetaan käyttämään 3 minuutin suositeltua turvapäilyä jokaisen 10 metriä sy-

veemmälle tapahtuneen sukelluksen jälkeen (Kuva 6.7). Mikäli nousunopeutta koskevat suositukset jätetään toistuvasti noudattamatta, seurauksena ovat pakolliset turvapysähdykset (Kuva 6.8). Silloin kun syväpysähdykset on otettu käyttöön, ne lasketaan. Suositellun syväpysähdyksen pituus ilmoitetaan sekunteina (Kuva 6.9).

6.1.6. ETAPPISUKELLUKSET

Kun suoranosuaikasi nollittuu, sukellus muuttuu etappisukellukseksi, toisin sanoen sinun tulee tehdä yksi tai useampi etappipysähdys pintaautumisen aikana. Näytön suoranosuajan (NO DEC TIME) sijasta tulee näkyviin nousuaika ASC TIME, ja näkyviin tulee KATTOsyvyys. Ylöspäin suunnattu nuoli kehottaa myös sinua määrittämään noususi (Kuva 6.10.).

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

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



Kuva 6.9 Syväpysähdys. Sinua neuvotaan pitämään syväpysähdys 21 m kohdalla. Toinen ilmaisin näyttää, että sinulla on vielä 44 sekuntia jäljellä syväpysähdyksestä.



Kuva 6.10. Etappisukellus ilman syväsähdyksiä lattian alapuolella. Ylöspäin osoittava nuoli, vilkkuva ASC TIME – merkki sekä äänihälytys ilmoittavat, että sinun tulee nousta. Yhteenlaskettu vähimmäisnousuaika turvapäähdykset mukaan luetuna on 7 minuuttia. Katto on 3 metrissä.

Nousuaika (ASC TIME) on se vähimmäisaika minuuteissa, jonka tarvitset pintautumiseen 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 pakolliseen turvapäähdykseen (mikäli sellaisia on)

plus

- ajan, joka tarvitaan pintautumiseen, kun kattosyvyyden ja turvapäähdyksien merkit ovat poistuneet näytöstä.

VAROITUS!

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

- jäät senhetkiseen syvyyteen
- nouset hitaammin kuin 10 m/min tai

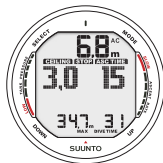
- teet etappipysähdyksen syvemmällä kuin kattosyvyydessä.

Nämä tekijät lisäävät myös pintautumiseen tarvittavan ilman määrää.

KATTOSYVYYS, KATTOVYÖHYKE, LATTIA JA ETAPPI-ALUE

Kun suoritat etappinousun on tärkeää että ymmärrät käsitteitä katto, lattia ja etappialue (Kuva 6.14.):

- Katto on matalin syvyys, johon voit nousta etappisukelluksella. Tässä syvyydessä tai sen alapuolella sinun täytyy tehdä kaikki etappipysähdykset.
- Kattovyöhyke on optimaalinen etappipysähdyksen alue. Tämä alue alkaa minimikatosta ja päättyy 1,8 m minimikatosta 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.



Kuva 6.11. Etappisukellus lattian yläpuolella. Ylöspäin osoittava nuoli on hävinnyt näytöltä, ja ASC TIME –merkintä on lakannut vilkkumasta, mikä tarkoittaa sitä, että olet etappialueella.



Kuva 6.12. Etappisukelus, kattovyöhykkeellä. Kaksi nuolta näyttää toisiaan päin ("tiimalasi"). Olet optimaalisella kattovyöhykkeellä 3,2 metrin syvyydessä, ja vähimmäisnousuaikasi on 7 minuuttia.

Katon ja lattian syvyys riippuu sukellusprofiilistasi. Kattosyvyys on melko matalalla, kun siirryt etappitilaan, mutta jos pysyt syvällä, se siirtyy alaspäin ja nousuaika pitenee. 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 helppo pysytellä jonkin verran katon alapuolella, jotteivät aallot nosta sinua katon yläpuolelle. Suunto suosittelee, että etappipysähdys tehdään syvemmillä kuin 4 metrissä, vaikka katto olisikin tätä matalammalla.

HUOMAA! Etappipysähdysten tekemiseen katon alapuolella kuluu enemmän aikaa ja ilmaa kuin kattosyvyyydessä.

VAROITUS!

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

NÄYTTÖ LATTIAVYÖHYKKEEN ALAPUOLELLA

Vilkkuva nousuaika ASC TIME ja ylöspäin osoittava nuoli tarkoittaa, että olet lattiasyvyyden alapuolella (Kuva 6.10.). Aloita noususi välittömästi. Kattosyvyys näkyy keski-ikkunan vasemmalla puolella ja lyhin kokonaisnousuaika oikeassa reunassa.

NÄYTTÖ LATTIAVYÖHYKKEEN YLÄPUOLELLA

Kun nouset lattian yläpuolelle, nousuaika ASC TIME lakkaa vilkkumasta ja ylöspäin osoittava nuoli katoaa (Kuva 6.11.). Olet nyt etapissa eli dekompressio alkaa, mutta on hyvin hidasta. Tämän vuoksi sinun tulee jatkaa nousuasi.

NÄYTTÖ KATTOSYVYYSSALUEELLA

Kun saavut kattosyvyyssalueelle, näyttöön ilmestyy kaksi toisiaan osoittavaa nuolta ("tiimalasi", Kuva 6.12.). Älä nouse enää tästä syvyydestä matalammalle.

Etappipysähdyksen 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

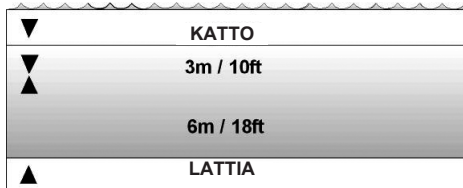
Jos nouset katon yläpuolelle etappipysähdyksen aikana, alaspäin osoittava nuoli ilmestyy näyttöön ja kuuluu jatkuva äänimerkki (Kuva 6.13.). Lisäksi Er-virhetilavaroitus muistuttaa sinua, että sinulla on vain 3 minuuttia aikaa korjata virheesi.



Kuva 6.13. Etappisukellus, katon yläpuolella. Huomaa alaspäin osoittava nuoli, Er-varoitus sekä äänihälytys. Sinun tulisi välittömästi (3 minuutin kuluessa) laskeutua kattosyvyyteen tai sen alapuolelle.

Sinun tulee välittömästi laskeutua kattosyvyYTEEN tai sen alapuolelle.

Jos jatkat etapin laiminlyömistä, sukellustietokone joutuu pylvään virhetilaan. Tässä tilassa instrumentti toimii vain syvysmittarina ja ajastimena. Sinun ei tulisi sukeltaa uudestaan ainakaan 48 tuntiin. (Katso myös kappaletta 6.7. "Virhetilat").



Kuva 6.14. Katto- ja lattiavyöhykkeet. Suositellun ja pakollisen turvapsähdyksen vyöhyke sijaitsee 6 metrin ja 3 metrin välillä.

6.2. SUKELTAMINEN NITROKSILLA [DIVEEAN]

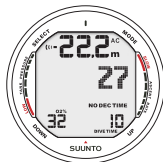
6.2.1. ENNEN SUKELLUSTA NITROKSITILASSA

Jos sukellustietokone on asetettu nitroksitilaan (DIVEean), säiliössä olevan kaasun oikea happipitoisuus on aina syötettävä tietokoneeseen, jotta varmistetaan oikeat typpi- ja happilaskelmat. Sukellustietokone säätää matemaattiset typpi- ja happilaskelmamallinsa. Sukellustietokone ei hyväksy happipitoisuuden prosenttiarvon desimaaleja. Älä pyöristä ylöspäin murtolukuna ilmaistuja prosentteja. Esimerkiksi happipitoisuuden arvo 31,8 % tulisi syöttää arvona 31 %. Pyöristäminen ylöspäin aiheuttaa sen, että typpi- ja happiprosentit ilmoitetaan liian alhaisiksi, mikä puolestaan vaikuttaa dekompressiolaskelmiin. Jos tietokoneen halutaan antavan tulokseksi konservatiivisempia laskelmia, käytä henkilökohtaisen säädön toimintoa vaikuttaaksesi dekompressiolaskelmiin tai pienennä hapen osapaineen (PO_2) asetusta vaikuttaaksesi happialtistukseen syötettyjen happipitoisuus- (O_2 %) ja hapen osapainearvojen (PO_2) mukaisesti. Nitroksin käyttöön perustuvat laskelmat antavat tulokseksi pidemmät suoranousajat ja matalammat enimmäissyvyudet kuin sukeltaessa paineilmalla.

Varoimenpiteenä tietokoneen happilaskelmat suoritetaan happipitoisuusarvolla 1 % + määritetty O_2 %.



Kuva 6.15. Nitroksisukellustilan käyttöönotto. Asetuksiin O_2 % (32 %) and PO_2 (1.4 bar) perustuva suurin sallittu sukellussyvyys on 32,4m.



Kuva 6.16. Sukellus nitroksitilassa. Asetettu O_2 % on 32 %.



Kuva 6.17. Hapen osapaineen (PO_2) näyttö. Hapen osapaine on 1,4 bar



Kuva 6.18. Happikertymän (OLF) näyttö. Happikertymä (OLF) on saavuttanut 33 %:n rajan.

Kun sukellustietokone on asetettu nitroksitilaan, myös sukelluksen suunnittelutilan laskelmat suoritetaan kyseisellä hetkellä tietokoneeseen tallennetuilla O_2 % ja PO_2 -arvoilla.

Halutessasi määrittää nitroksiseoksia katso lukua 5.2.3 Nitroksitilan asetukset.

OLETUSARVOINA KÄYTETTÄVÄT NITROKSIASETUKSET

Nitroksitilassa D9 antaa käyttäjälle mahdollisuuden määrittää 1 - 3 nitroksiseosta, joiden happipitoisuus on 21 – 99 %.

Nitroksitilassa seoksen MIX1 oletusasetuksena on tavallinen ilma (21 % O_2). Tämä asetus säilyy siihen asti, kunnes O_2 % -arvoa muutetaan joksikin muuksi happipitoisuuden arvoksi (22 % - 100 %). Hapen enimmäisosapaineen oletusasetuksena on lukema 1,4 bar, tämä arvo voidaan kuitenkin asettaa välille 0,5 – 1,6 bar.

Seosten MIX2 ja MIX3 oletusarvona on OFF. Halutessasi määrittää seokset MIX2 ja MIX 3 katso lukua 6.2.4. Kaasun vaihto ja useat hengityskaasuseokset. Seosten MIX2 ja MIX3 happipitoisuudet ja hapen enimmäisosapaineen arvot tallennetaan pysyvästi.

HUOMAA! Jos MIX2 ja MIX3 ovat OFF -tilassa, laite säilyttää manuaalisesti syötetyt MIX1:n happipitoisuuden ja hapen enimmäisosapaineen arvot noin kahden tunnin ajan, min-

kä jälkeen se palaa oletusasetuksiin. Jos MIX2 ja/tai MIX3 on ON -tilassa, laite säilyttää asetukset, kunnes ne muutetaan.

6.2.2. HAPEN NÄYTÖT

Asennettuna nitroksin käyttötilaan D9 näyttää lisäksi vuorottelevalla näytöllä:

- Happiprosentti otsikolla O_2 %
- Asetettu hapen osapaineen raja otsikolla PO_2
- Kyseisen hetken happimyrkytysaltistus otsikolla OLF

6.2.3. HAPPIKERTYMÄN MITTARI OLF (OXYGEN LIMIT FRACTION)

Sen lisäksi että sukellustietokone laskee sukeltajan tyypialtistuksen 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 Tolerance Units). Molempien laskelmien asteikossa enimmäisaltistus on ilmoitettu luvulla 100 %.

Happikertymän mittari (OLF) näyttää kahdesta laskelmas- ta ainoastaan korkeamman arvon. Happimyrkytyksen laskel-



Kuva 6.19 Kaasuseoksen vaihtaminen. Nykyinen kaasuseos on MIX1 (32 %). Se- laa käytettävissä olevien kaasujen välillä painamalla YLÖS- tai ALAS -painiket- ta. Valitse uusi seos paina- malla SELECT -painiketta.



Kuva 6.20 Kaasuseoksen vaihtaminen. Suurin sallittu sukellussyvyys ylitetty, kaa- sua ei voida valita. Hapen osapaineen arvo vilkkuu.



Kuva 6.21. Sukellus mittaritulossa. Tämänhetkinen sukellusaika on 5 minuuttia 12 sekuntia.



Kuva 6.22. Sukellusajastin on nollattu. Viimeinen osuus oli 5 min 23 s. Olet sukeltanut nykyistä osuutta 12 sekunnin ajan.

mat perustuvat kappaleessa 10.3 ”Happikertymä” esitettyihin tekijöihin.

6.2.4. KAASUN VAIHTO, USEAT HENGITYSKAASUSEOKSET

D9:ssä on erityistoiminto, joka antaa käyttäjälle mahdollisuuden määrittää kaksi ylimääräistä sukelluksen aikana käytettävää nitroksiseosta. Tämä toiminto voidaan aktivoida määrittämällä MIX2 ja/tai MIX3-seoksen arvoksi ”ON” ja syöttämällä muut parametrit vastaavalla tavalla kuin ensisijaisen hengityskaasun kohdalla. Seosten Mix 2 ja 3 asetukset säilyvät siihen asti, kunnes käyttäjä muuttaa niitä (ne eivät palaa automaattisesti oletusasetuksiin). Säiliöpainetiedot ovat ainoastaan yhden langattoman lähettimen käytettävissä. Sukellus aloitetaan aina seoksella MIX1, sukelluksen aikana D9 antaa käyttäjän vaihtaa käyttöönsä minkä tahansa käyttöön otetun seoksen, joka on määritetyn hapen enimmäisosapaineen rajoissa. Sukelluksen aikana suoritettavat kudoslaskelmat perustuvat käyttäjän valitsemaan seokseen.

D9 antaa käyttäjän vaihtaa hengityskaasuksi jonkin muun käyttöön otetun kaasuseoksen sukelluksen aikana. Kaasun vaihto tapahtuu seuraavasti:

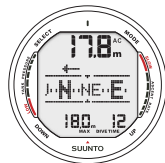
- Paina YLÖS-painiketta, kunnes D9 alkaa näyttää keskimmaisella näytöllä ”MIX” –ilmoitusta (Kuva 6.19.).

- Selaa YLÖS ja ALAS-painikkeilla käyttöön otettujen seosten välillä.
- Seoksen numero sekä seoksen O_2 % ja PO_2 -arvot näytetään selattaessa. Jos määritetty hapen osapaineen raja-arvo ylitetään, se näytetään vilkkuvalla arvolla. D9 ei salli vaihtoa kaasuun, jonka määritetty hapen osapaineen raja-arvo ylitetään. Kyseisessä tapauksessa seos näytetään, mutta sitä ei voida valita (Kuva 6.20).
- Valitse seos painamalla SELECT-painiketta.
- Jos mitään painiketta ei paineta 15 sekuntiin, D9 palaa sukellusnäyttöön muuttamatta kaasuseosta. Noustessasi D9 kehottaa sinua vaihtamaan kaasua, kun seuraavalle seokselle määrittämäsi hapen osapaineen taso sallii hengityskaasun vaihdon. Kehotus kuuluu kolmena äänimerkinä ja tämänhetkinen seoksen happipitoisuus alkaa vilkkua.

HUOMAA: D9 ei anna käyttäjän ottaa käyttöönsä hengityskaasuja, joiden hapen enimmäisosapaineen tasot ylitetään.

6.3. SUKELTAMINEN MITTARITILASSA [DIVE-GAUGE]

Kun sukellustietokone asetetaan mittaritilaan, sitä voidaan



Kuva 6.23. Kompassin käyttöönotto sukellustilassa.



Kuva 6.24. Pintanäyttö. On kulunut 6 minuuttia siitä, kun olet pintaautunut 32 minuutin sukellukselta, jonka enimmäisyvyys oli 18,0 m. Tämänhetkinen syvyys on 0,0 m. Lentokonesymboli ja lentokieltoarvo ovat merkinä siitä, että sinun ei tulisi lentää 11 tuntiin 54 minuuttiin. Sukeltajan huomiomerkki ilmoittaa, että sinun tulisi pidentää pinta-aikaasi liian suuren mikrokuplamäärän vuoksi.

käyttää sukellusajastimena (*bottom timer*) tai vapaasukellusinstrumenttina.

Mittaritulassa kokonaissukellusaika näytetään aina minuutteina oikeassa alakulmassa. Lisäksi keski-ikkunan sukellusajastin näyttää ajan minuutteina ja sekunteina (Kuva 6.21). Keski-ikkunan sukellusajastin aktivoidaan sukelluksen alkaessa, ja se voidaan asettaa uudelleen sukelluksen aikana, ja sitä voidaan käyttää ajanottokellona painamalla SELECT -painiketta (Kuva 6.22).

Kun SELECT painiketta painetaan sukelluksen aikana:

- Profiilimuistiin kirjoitetaan erityismerkintä.
- Keski-ikkunassa näytettävä sukellusajastin pysäytetään, nollataan ja käynnistetään uudelleen
- Aiemmin ajastettu osuus näytetään

Säiliöpaine (jos käytössä) sekä nousunopeuden mittari näytetään myös sukelluksen aikana.

HUOMAA! Mittaritulassa käytettävissä ei ole etappisukelluksia koskevia tietoja.

HUOMAA! Nousunopeutta ei seurata mittaritulassa.

HUOMAA! Jos sukellat mittaritulassa, et voi vaihtaa toimintatila, ennen kuin lentokieltoaika on kulunut umpeen.

6.4. KOMPASSIN KÄYTTÖ SUKELLUSTILASSA

Pääset kompassitoimintoon myös sukellustilasta (DIVE) (Kuva 6.23). Halutessasi päästä kompassitoimintoon kummasta tahansa toimintotilasta, pidä **S** (Select) –painiketta painettuna yli 2 sekunnin ajan. Kompassinäyttö on luvussa 4.2 kuvatun kaltainen, minkä lisäksi:

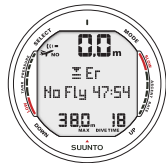
- näytetään ajankohtainen syvyys
- käytävissä on kaikki sukellusta koskevat vuorottelevan näytön tiedot
- näytetään nousunopeutta kuvaava pylväs
- näytetään säiliöpainetta kuvaava pylväs (jos langaton lähetin on käytössä)

Paristojen säästämiseksi kompassinäyttö palaa automaattisesti sukellustilaan (DIVE) sen jälkeen kun 60 sekuntia on kulunut siitä, kun viimeksi painettiin jotain painiketta.

6.5. PINNALLA

6.5.1. SUKELLUSTEN VÄLINEN PINTA-AIKA

Nousu matalammalle kuin 1,2 metrin syvyyteen aiheuttaa sukellusnäytön korvautumisen pintanäytöllä, joka antaa seuraavaa tietoa (Kuva 6.24.):



Kuva 6.25. Pintatila laiminlyödyn etappisukelluksen jälkeen. Er –symboli osoittaa, että olet laiminlyönyt katto-syvyyden yli kolmen minuutin ajan. Sinun tulee välttää sukeltamista ainakin 48 tunnin ajan.

- Ajankohtainen syvyys metreinä
- Lentokieltovaroitus lentokoneen symbolina (Taulukko 6.1.)
- Sukeltajan huomiomerkki ilmoittaa, että sinun tulee pidentää pinta-aikaasi (Taulukko 6.1.)
- STOP-merkki näkyy 5 min. ajan jos pakollinen turvapysähdys laiminlyötiin
- Er näkyy jos etappikatko laiminlyötiin (=virhetila) (Taulukko 6.1.)

Tai vuorottelevilla näytöillä

- Viimeisen sukelluksen enimmäissyvyys metreinä
- Viimeisen sukelluksen sukellusaika minuuteissa, DIVE TIME –merkinnällä
- Ajankohtainen aika, näytettynä TIME
- Ajankohtainen lämpötila °C
- Säiliöpaine bareina (jos valinta kytketty päälle)

Asetettuna nitroksin käyttötilaan näkyvät myös seuraavat tiedot:




- Happiprosentti otsikolla O₂%
- Hapen osapaine otsikolla PO₂
- Ajankohtainen happimyrkytyksen altistus näkyy otsikolla OLF

6.5.2. 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.

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 uusi sukellus tehdään.

TAULUKKO 6.1. VAROITUSSYMBOLIT

Näytön symboli	Varoitus
	<i>Sukeltajan huomiomerkki</i>
	<i>Laiminlyöty etappikatto</i>
	<i>Lentokieltomerkki</i>

6.5.3. UUSINTASUKELLUSTEN SUUNNITTELU

Suunto D9 sukellustietokoneessa on sukellusten suunnittelutoiminto, joka antaa käyttäjälle mahdollisuuden tarkastella peräkkäisten sukellusten suoranousurajoja ottaen huomioon edellisten sukellusten jäännöstyypikuormituksen. Sukellusten suunnittelutila on kuvattu luvussa 7.1.

6.5.4. LENTÄMINEN SUKELTAMISEN JÄLKEEN

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

Lentokieltoaika on aina vähintään 12 tuntia tai vastaava kuin typen poistumisaika kehosta (mikäli pidempi kuin 12 tuntia). Silloin kun typen poistumisaika kehosta on alle 1 h 10 min, lentokieltoaikaa ei ilmoiteta.

Pysyvässä virhetilassa ja mittaritilassa lentokieltoaika on 48 tuntia.

Divers Alert Network DAN suosittelee seuraavaa lentokieltoajoista:

- 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.

6.6. ÄÄNIHÄLYTYKSET JA NÄYTÖN HÄLYTYKSET

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

Kuuluu lyhyt yksittäinen piippaus, kun:

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

Kolme piippausta kuuluu kolmen sekunnin välein, kun:

- Säiliöpaine laskee 50 bariin. Säiliöpaineen näyttö alkaa vilkkua (Kuva 6.5.).
- Säiliöpaine saavuttaa valitun hälytyspaineen.
- Laskettu jäljellä oleva ilma-aika vähenee nolnaan.

Kuuluu kolme piippausta kolmen sekunnin välein ja taustavalo on aktivoituna, kun:

- Suoranoususukellus muuttuu etappisukellukseksi. Ylöspäin osoittava nuoli ja vilkkuva nousuvaroitus ASC TIME ilmestyvät näyttöön (Kuva 6.10.).

Kuuluu jatkuvasti piippauksia ja taustavalo on aktivoituna, kun:

- Sallittu enimmäisnousunopeus 10 m/min ylitetään. Nousunopeuden pylväs vilkkuu ja STOP-varoitus ilmestyy näyttöön (Kuva 6.6.).

- Etappikattosyvyys ylitetään. Virhevaroitus Er ja alaspäin osoittava nuoli ilmestyvät näyttöön. Sinun tulee heti laskeutua kattosyvyyteen tai tämän alapuolelle. Muussa tapauksessa sukellustietokone menee pysyvään virhetilaan kolmen minuutin sisällä, josta merkinä pysyvä Er (Kuva 6.13.).

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

- Ennalta asetettu enimmäissukellussyvyys saavutetaan
- Jatkuvat piippaukset 24 sekunnin ajan.
- 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.
- Ennalta asetettu hälytyksen aika on kulunut umpeen
- Ajankohtainen kellonaika näkyy.
- Jatkuvat piippaukset 24 sekunnin ajan tai kunnes mitä tahansa painiketta painetaan.
- Ajankohtainen aika vilkkuu yhden minuutin ajan

HAPPIVAROITUKSET NITROKSIIN KÄYTTÖTILASSA

Kuuluu jatkuvia piippauksia 3 minuutin ajan ja taustavalo on aktivoituna, kun:

- Asetettu hapen osapaineen raja ylitetään. Vuorottelevan näytön sijasta näkyy ajankohtainen vilkkuva PO_2 -arvo. Sinun tulee heti nousta PO_2 -syvyysrajan yläpuolelle (Kuva 6.18).
- Happikertymän mittarin (OLF) arvo saavuttaa 80 % rajan. OLF:n arvo alkaa vilkkua.
- Happikertymän mittarin (OLF) arvo saavuttaa 100 % rajan. OLF:n arvo alkaa vilkkua.

HUOMAA! Kun taustavalo on kytketty pois päältä (OFF-asentoon), se ei syty hälytyksen ollessa aktivoituna.

VAROITUS!

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

6.7. VIRHETILAT

Sukellustietokoneen antamat varoitukset kehottavat käyttäjää reagoimaan tiettyihin tilanteisiin, jotka huomattavasti lisäävät sukeltajantaudin riskiä, mikäli ne jätetään huo-

mioimatta. 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.

Pysyvässä virhetilassa keski-ikkunassa näkyy ainoastaan pysyvä Er-varoitus. Sukellustietokone ei näytä nousu- tai pysähdysaikoja. Kaikki muut näytöt toimivat kuitenkin kuten aikaisemmin antaen nousua varten tarvittavat tiedot. Sinun tulee välittömästi nousta 3 - 6 metrin syvyyteen ja pysyä tässä syvyydessä niin kauan kuin ilmavarasi riittävät.

Kun olet päässyt pintaan, sinun tulee välttää sukeltamista 48 tunnin ajan. Pysyvässä virhetilassa Er-teksti näkyy keski-ikkunassa, ja sukelluksen suunnittelun käyttötilaan ei pääse.

7. MUISTITILA

Muistitilassa käytettävissä olevat valinnat sisältävät sukellusten suunnittelutoiminnon (MEMplan), sukellusten lokikirjan (MEMlog) sekä sukellushistorian (MEMhis) (kuva 7.1)

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

Pääset muistitiloihin painamalla MODE-painiketta, kunnes näytölle tulee oletuksena oleva MEM-tila. Voit vaihtaa MEM-alatoimintotilaa painamalla YLÖS/ALAS -painikkeita.

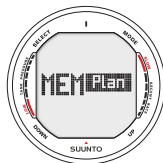
7.1. SUKELLUSTEN SUUNNITTELUTILA [MEMPLAN]

Sukellusten suunnittelutilassa näytetään uuden sukelluksen suoranausajat ottaen samalla huomioon aikaisempien sukellusten vaikutukset.

Siirryttäessä sukellusten suunnittelutilaan (MEMplan) näytöllä näkyy ensin lyhyen aikaa jäljellä oleva jäännöstypen aika (Kuva 7.2) ennen suunnittelutilaan siirtymistä (Kuva 7.3).

Painamalla YLÖS-/ALAS -painikkeita pääset selaamaan suoranausurajoja, jotka kasvavat 3 m lisäyksin päättyen 45 met-

Kuva 7.1. Muistivalinnat.
[MEM].



a) Suunnittelutila



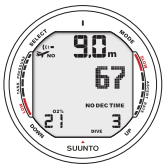
b) Lokikirjatila



c) Historiatila



Kuva 7.2. Siirtyminen sukellusten suunnittelutilaan. Näytetään jäännöstyypen aika.



Kuva 7.3. Sukellusten suunnittelutila. 9 m sukellusta varten käytettävissä on 67minuutin suoranoisuus aika.

riin. 99 minuuttia pidemmät suoranoisuusajat näytetään merkillä “—”.

Sukelluksen suunnittelutilassa tietokone huomioi edellisten sukellustesi:

- Jäännöstyypiarvon
- Viimeisen neljän päivän sukellushistoriatiedot

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

Pääset poistumaan suunnittelutilasta painamalla **MODE** -painiketta.

HUOMAA! Suunnittelutila ei ole käytössä mittaritulassa ja virhetilassa (katso kohtaa 6.7. ”Virhetilat”). Suunnittelutilassa lasketaan suoranoisuusajat ainoastaan seokselle MIX1. Jos nitroksitulassa on käytössä lisäseoksia, ne eivät vaikuta suunnittelutilassa (PLAN) suoritettaviin laskelmiin.

Korkeampi korkeusluokka sekä konservatiiviset henkilökohtaisen säädön asetukset lyhentävät suoranoisuusajoja. Näämä rajat erilaisilla korkeusluokkaa ja henkilökohtaisen säädön asetuksia koskevilla valinnoilla on esitetty Taulukossa 10.1 ja 10.2 kohdassa 10.2. ”Suunnon RGBM-malli”.

SUKELLUSTEN JÄRJESTYSNUMEROT SUKELLUKSEN SUUNNITTELUTILASSA

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 6.5.2. ”Sukellusten järjestysnumerot”).

7.2. SUKELLUSLOKIKIRJA [MEMLOG]

Tässä sukellusinstrumentissa on monipuoliset lokikirja- ja sukellusprofiilimuistit, joiden kapasiteetti on suuri. Tiedot tallennetaan profiilimuistiin valitun tallennusvälin perusteella. Tallennusväliä lyhyempiä sukelluksia ei rekisteröidä. (katso lukua 5.2.5 Tallennusvälin asetus).

Jokaiselle sukellukselle löytyy kolme sivua lokikirjasukellustietoa. Käytä SELECT- painiketta selataksesi lokikirjan näyttöjä I, II, ja III. Viimeisimmän sukelluksen tiedot näkyvät ensin.

Teksti END OF LOGS näkyy vanhimman ja viimeisimmän sukelluksen välissä. (Kuva 7.7.)



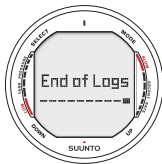
Kuva 7.4 Lokikirjan näyttö I. Selaa määrätyn sukelluksen eri näyttöjä.



Kuva 7.5. Lokikirjan näyttö II. Tärkeimmät sukellusta koskevat tiedot.



Kuva 7.6. Lokikirjan näyttö III. Määrätyn sukelluksen profiili. Paina Ylös-painiketta halutessasi selata.



Kuva 7.7. Lokikirja, muistin loppu.

Kolmella sivulla näytetään seuraavat tiedot:

Näyttö I, päänäyttö (Kuva 7.4.)

- Enimmäissyvyys (HUOMAA! Tallennusvälistä riippuen lukema saattaa poiketa 0,3 metriin saakka sukellushistoriamuistin enimmäissyvyyssluvusta.)
- sukelluksen päivämäärä
- sukelluksen tyyppi (ilma, nitroksi, mittari)
- Sukelluksen alkamisen kellonaika
- Sukelluksen järjestysnumero
- Seoksen Mix1 happipitoisuus
- Sukelluksen kokonaisaika

Näyttö II (Kuva 7.5.)

- Enimmäissyvyys
- Pinta-aika ennen edellistä sukellusta
- Varoitukset
- Käytetty säiliöpaine (jos käytössä)

Näyttö III (Kuva 7.6.)

- Sukelluksen syvyys-/aikaprofiili
- Reaaliaikainen veden lämpötila
- Reaaliaikainen säiliöpaine (jos käytössä)

Muistiin mahtuu viimeisimmät noin 36 sukellustuntia. Tämän jälkeen vanhimmat sukellukset poistuvat muistista, kun muistiin kirjautuu uusia sukelluksia. Muistin sisältö säilyy tallessa vaikka, paristo vaihdetaan (edellyttäen että paristonvaihto suoritetaan ohjeiden mukaan).

HUOMAA! Useiden uusintasukellusten katsotaan kuuluvan samaan uusintasukellusten sarjaan, jos lentokieltoaika ei ole päättynyt. Halutessasi lisätietoa katso kohta 6.5.2. ”Sukellusten numerointi”.

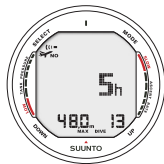
7.3. SUKELLUSHISTORIAMUISTI [MEMHIS]

Sukellushistoriamuisti on yhteenveto kaikista sukellustietokoneen rekisteröimistä sukelluksista. Näyttöön ilmestyvät seuraavat tiedot (Kuva 7.8.):

- 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 nollost.

HUOMAA! Enimmäissyvyys voidaan säätää 0,0 metriin käyttämällä PC-liitäntää ja sen ohjelmaa (Suunto Dive Manager).



Kuva 7.8. Sukellushistoriatiedot. Sukellusten kokonaismäärä, sukellustunnit sekä enimmäissyvyys.

8. LISÄTOIMINNOT

Sukellustietokone voidaan yhdistää IBM-yhteensopivaan tietokoneeseen (PC) käyttämällä PC-liitäntää ja sen ohjelmaa. PC-liitännän avulla sukellustietokoneen sukellustiedot voidaan siirtää PC:n muistiin. PC-liitännän 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 profiileista.

Tiedonsiirto tapahtuu yksikön oikealla puolella olevan liitännän kautta. Seuraavat tiedot siirtyvät PC:n muistiin:

- Sukelluksen syvyysprofiili
- Sukellusaika
- Sukellusta edeltävä pinta-aika
- Sukelluksen järjestysnumero
- Sukelluksen alkamisaika (vuosi, kuukausi, päivä ja kellonaika)
- Sukellustietokoneen asetukset
- Asetettu happiprosentti ja enimmäishappikertymä OLF (nitroksin käyttötilassa)
- Kudoslaskelmatiedot
- Reaaliaikainen veden lämpötila
- Lisätiedot sukelluksesta (esim. SLOW-nousunopeuden ja pakollisen turvavyö-sähdyksen laiminlyönti, sukelluksen huomiomerkki, omat merkinnät, pintamerkintä, etappimerkinnät, katon virhemerkki, kaasun vaihto)

- Sukellustietokoneen valmistusnumero
- Sukeltajan henkilötiedot (30 merkkiä)
- Reaaliaikainen säiliöpaineen kulutus (käytettäessä valinnaista langatonta lähetintä)
- Ilmankulutus pinnalla.

Tietokoneohjelmiston avulla pääset lisäasetuksiin, kuten esimerkiksi:

- Voit syöttää omat henkilökohtaiset tietosi D9:ään, 30 merkin kenttään (esim. oman nimesi)
- Voit palauttaa sukellushistorian enimmäissyvyyden 0,0 metriin.

Tietokoneella oleviin sukellustietoja sisältäviin tiedostoihin voidaan lisätä kommentteja, multimediaa ja muita henkilökohtaisia tietoja myös manuaalisesti.

8.1. SUUNTO DIVE MANAGER -OHJELMA

JÄRJESTELMÄVAATIMUKSET

- Keskusyksikön nopeus vähintään 500 Mhz
- RAM-muisti 64 MB (suositeltava 128 MB)
- 40 MB vapaata kiintolevytilaa
- Microsoft Windows 98/2000/ME/XP
- Vähimmäisresoluutio: 800 x 600 (suositeltava 1024 x 768)
- USB -portti

ASENNUS

Halutessasi asentaa Suunto Dive Manager-ohjelman:

1. Aseta Suunto Dive Manager CD-ROM –levy levyasemaan.
2. Odota asennuksen käynnistymistä ja seuraa näytölle tulevia asennusohjeita.

HUOMAA: Jos asennus ei käynnisty automaattisesti, napsauta Start --> Run ja kirjoita D:\setup.exe.

8.2. SUUNTOSPORTS.COM

SuuntoSports.com on kansainvälinen, maksuton verkkoyhteisö, jossa voit jalostaa ja jakaa tietoja, jotka olet mitannut omalla henkilökohtaisella Suunto-laitteellasi ja jotka olet analysoinut urheilulajikohtaisella PC-liitännällä. SuuntoSports.com tarjoaa käyttöösi useita toimintoja, joiden avulla pystyt saamaan enemmän irti omasta urheiluharastuksestasi ja omasta Suunto D9 -sukellustietokoneestasi.

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

JÄRJESTELMÄVAATIMUKSET

SuuntoSports.com:illa on seuraavat järjestelmävaatimukset:

- Internet -yhteys
- Modeemi: suositeltu 56k tai nopeampi

- Selain: IE 4.0 tai parempi, Netscape 4.7x tai uudempi
- Näytön resoluutio: vähintään 800 x 600, suositusresoluutio 1024 x 768

SUUNTOSPORTS.COM -OSIOT

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

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

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

My Suunto

Sivuston My Suunto –osio on tarkoitettu omia henkilökohtaisia tietojasi varten. Voit tallentaa itseäsi, omaa rannetietokonettasi, omaa urheiluharrastustasi ja harjoitteluaasi koskevia tietoja jne. Kun siirrät omat henkilökohtaiset lokisi SuuntoSports.com –si-

vustolle, ne näytetään omina henkilökohtaisina tietoinasi. Tässä voit myös hallita tietojasi ja päättää, näytetäänkö niitä kaikille yhteisöön kuuluville käyttäjille vai vain rajatuille ryhmille.

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

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

Communities

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

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

Urheilulajikohtaiset keskustelupaikat

SuuntoSports.com -sivuilla on myös oma keskustelupaikkansa (“forum”) kullekin

Suunto-välineillä harjoitettavalle urheilulajille. Perusominaisuudet ja –toiminnot ovat samat kaikkien urheilulajien keskustelupaikoissa – urheilulajikohtaiset uutiset, ilmoitustaulut ja keskustelutilat. Käyttäjät voivat myös ehdottaa linkkejä urheilulajiin liittyville sivuille ja antaa urheilulajia ja välineitä koskevia vinkkejä julkaistavaksi sivuilla tai julkaista omia matkaraporttejaan.

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

NÄIN PÄÄSET ALKUUN

Halutessasi liittyä SuuntoSports.com –yhteisöön, muodosta yhteys Internetiin, avaa verkkoselaimesi ja siirry sivulle www.suuntosports.com. Kun aloitussivu tulee näkyviin, napsauta *Register* –kuvaketta ja rekisteröi itsesi sekä oma Suunto-urheiluvälineesi. Voit myöhemmin muuttaa ja päivittää omaa henkilökohtaista ja laiteprofiiliasi My Suunto -osiossa.

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

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

9. HUOLTO JA YLLÄPITO

Tämä Suunto D9 sukeltajan tietokone on pitkälle kehitetty tarkkuusinstrumentti. Vaikka se on suunniteltu kestävään laitesukelluksen sille asettamat kovat vaatimukset, sinun pitää muistaa aina kohdella sitä tarkkuusinstrumenttina.

9.1. TÄRKEÄÄ TIETOA

VESIKONTAKTIT JA PAINIKKEET

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

9.2. SUKELLUSTIETOKONEEN HUOLTO

- ÄLÄ KOSKAAN yritä avata sukellustietokoneen koteloa.
- Toimita sukellustietokoneesi valtuutetulle myyjälle tai jälleenmyyjälle huoltoon joka toinen vuosi tai 200 sukelluksen jälkeen (noudata ensimmäisenä tulevaa kriteeriä). Tämä huolto kattaa yleisen toiminnan tarkastuksen, pariston vaih-

don ja vesitiiviyyden tarkastuksen. Huolto vaatii erityistyökaluja ja koulutusta. Tästä syystä suositellaan, että otat yhteyttä valtuutettuun Suunto myyjään tai jälleenmyyjään määräaikaishuoltoa varten. Älä yritä suorittaa itse mitään sellaisia huoltotoimenpiteitä, joita et hallitse.

- Mikäli mittari- tai paristokoteloon pääsee kosteutta, anna Suunto myyjäsi heti tarkistaa instrumenttisi.
- Jos havaitset naarmuja, halkeamia tai muita vastaavanlaisia virheitä näytössä, jotka saattavat vaikuttaa koneen käyttöikään, toimita laite heti Suunto myyjällesi osien vaihtoa varten.
- Tarkasta, ettei hihnassa ja soljessa ole vikoja. Tarvittaessa vaihdata ne Suunto myyjällä tai jälleenmyyjällä.
- Pese ja huuhtelee yksikkö makealla vedellä jokaisen käytön jälkeen.
- Suojele laitetta iskuilta, kovalta kuumuudelta, suoralta auringonvalolta ja kemikaaleilta. Sukellustietokone ei kestä raskaiden esineiden, esim. sukellussäiliöiden kuormitusta, ei myöskään kemikaaleja kuten bensiiniä, puhdistusliuoksia, aerosolisuihkeita, liimoja, maaleja, asetonia, alkoholia tms. Tällaisten aineiden kemialliset reaktiot vahingoittavat tiivisteitä, koteloa ja pintaa.
- Säilytä sukellustietokoneesi kuivassa paikassa silloin kun et käytä sitä.
- Sukellustietokone näyttää paristosymbolin varoitukseksi siitä, että pariston jännite on liian alhainen. Kun tämä tapahtuu, konetta ei tulisi käyttää, ennen kuin paristo on vaihdettu (katso myös kappaletta 5.1. Käynnistys ja alkutarkastukset).
- Älä kiristä sukellustietokoneesi hihnaa liian tiukalle. Sormesi pitäisi mahtua hinnan ja ranteesi väliin.

9.3. YLLÄPITO

Jos laite on pitkään huoltamatta, sen päälle muodostuu ohut (usein silmälle näkymätön) kalvo. Kalvo muistuttaa hyvin paljon akvaarion lasiin muodostuvaa pinnoitetta, ja se muodostuu sekä suolavedessä että makeassa vedessä esiintyvistä orgaanisista aineista. Aurinkoöljy, silikonisuihke ja rasva nopeuttavat tätä prosessia. Tämän muodostuman seurauksena vesikontaktin ympärille jää kosteutta, joka estää D9-sukellustietokonetta toimimasta kunnolla.

Vesikontakti voidaan puhdistaa pienellä harjalla (esim. hammasharjalla).

TÄRKEÄÄ: Joka sukelluksen jälkeen D9 on kastettava kunnolla, sitten huuhdeltava huolellisesti makealla vedellä ja sen jälkeen kuivattava pehmeällä pyyhkeellä. Varmista, että kaikki suolakiteet ja hiekanjyvät on saatu huuhdottua pois. Tarkista, ettei näyttöön ole mahdollisesti jäänyt kosteutta tai vettä. Jos havaitset D9-sukellustietokoneen sisällä olevan kosteutta tai vettä, ÄLÄ KÄYTÄ laitetta.

VAROITUS!

- Älä käytä paineilmaa veden poistamiseen laitteesta
- Älä käytä liuottimia tai muita puhdistusaineita, jotka saattaisivat vahingoittaa laitetta
- Älä testaa tai käytä D9:ää paineistetussa ilmassa

9.4. VESITIIVIYDEN TARKISTUS

Varmista laitteen vesitiiviys aina paristonvaihdon yhteydessä tai muiden huoltotoimenpiteiden jälkeen. Tarkastuksen suorittamiseen tarvitaan erityistyökaluja sekä koulutusta.

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

Jos havaitset vuodon, vie sukellustietokoneesi välittömästi valtuutetulle Suunto myyjälle tai jälleenmyyjälle huoltoa varten.

9.5. PARISTON VAIHTO

9.5.1. TIETOKONEEN PARISTON VAIHTO

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

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

VAROITUS! Paristonvaihdon yhteydessä häviävät kaikki rekisteröidyt typpi- ja happitiedot. Tämän vuoksi tietokoneen ilmoittaman lentokieltoajan tulisi olla nollassa ennen

pariston vaihtoa. Muuten sinun tulee odottaa 48 tuntia, tai mieluummin jopa 100 tuntia, ennen kuin aloitat seuraavaa sukellusta.

Kaikki historia- ja profiilitiedot kuten myös korkeusluokka, henkilökohtainen säätö ja hälytysasetukset säilyvät sukellustietokoneen muistissa paristonvaihdon jälkeen. Kelon aika ja ajan hälytyksen asetus häviävät kuitenkin. Nitroksitilassa myös nitroksin asetukset palautuvat oletusarvoihin (MIX1 21 % O₂, 1,4 bar PO₂, MIX2/MIX3 off).

9.5.2. LANGATTOMAN LÄHETTIMEN PARISTON VAIHTO

HUOMAA! Suosittelemme ottamaan yhteyttä valtuutettuun Suunto myyjään, kun lähettimen paristo on vaihdettava. On ehdottoman tärkeää, että vaihtaminen suoritetaan oikein, jotta lähettimeen ei pääse vuotamaan vettä.

VAROITUS! Takuu ei korvaa virheellisestä pariston asennuksesta aiheutuneita vikoja.

PARISTOSARJA

Lähettimen paristosarja sisältää 3.0 V CR ½ AA litiumpariston ja voidellun O-renkaan. Paristoa käsitellessäsi älä kosketa molempia napoja yhtä aikaa. Älä kosketa pariston metallipintoja paljailla sormillasi.

TARVITTAVAT TYÖKALUT

- Ristipääruuvimeisseli
- Pehmeä liina puhdistukseen.

LÄHETTIMEN PARISTON VAIHTAMINEN

Vaihtaaksesi lähettimen pariston toimi seuraavasti:

1. Irrota lähetin hengityuventtiilin korkeapaineulosotosta.
2. Avaa neljä lähettimen takaosassa olevaa ristikantaruuvia ja irrota ne.
3. Ota lähettimen suojus pois paikoiltaan.
4. Irrota O-rengas varovasti. Ole huolellinen, jottet vahingoita tiivistepintoja.
5. Irrota paristo varovasti. Älä kosketa sähkökontakteja tai piirilevyä.

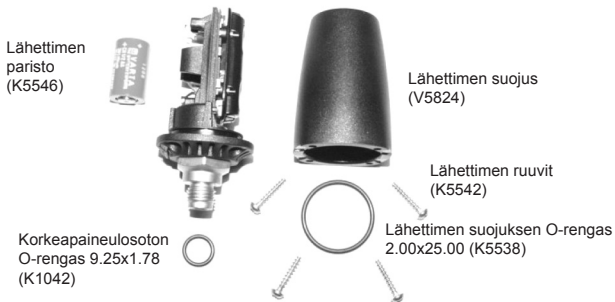
Tarkasta, näkyykö merkkejä vuodosta tai muita vaurioita. Jos havaitset merkkejä vuodosta tai muista vahingoista, vie lähetin valtuutetulle Suunto myyjälle tai jälleenmyyjälle tarkastettavaksi ja korjattavaksi.

6. Tarkasta O-renkaan kunto; viallinen O-rengas voi olla merkinä tiiviste- tai muista ongelmista. Vaihda vanha O-rengas uuteen, vaikka se näyttäisikin olevan hyvässä kunnossa.
7. Tarkasta, että O-renkaan ura ja suojuksen tiivistepinta ovat puhtaat. Tarvittaessa puhdista pehmeällä kankaalla.
8. Laita uusi paristo varovasti paikoilleen paristolokeroon. Tarkasta, että pariston navat ovat oikein: "+" merkin tulisi näyttää lokeron yläosaan ja "-" merkin alaosaan päin.

HUOMAA! Odota vähintään 30 sekuntia ennen lähettimen pariston uudelleenasetusta.

Kun paristo on asennettu uudelleen paikoilleen, lähetin lähettää ylipainesignaalia (“--”) koodilla 12 10 sekunnin ajan, minkä jälkeen se palaa normaaliin toimintatilaan, ja siitä sammuu virta 5 minuutin kuluttua.

9. Tarkasta, että uusi voideltu O-renkas on hyvässä kunnossa. Laita se oikealle paikalleen O-renkaan uraan. Ole huolellinen, jotta O-renkaaseen tai sen tiivistepintoihin ei pääse likaa.
10. Laita lähettimen suojuks varovasti takaisin paikoilleen. Huomaa, että suojuksen sisäpuolella olevaa uraa kolmeen pariston alapuolella olevaan ulokkeeseen.
11. Kierrä neljä ruuvia takaisin paikoilleen.



Kuva 9.1 Langattoman lähettimen osat. Koodi on varaosan tilausnumero.

10. TEKNINEN KUVAUS

10.1. TEKNISET TIEDOT

Mitat ja paino:

D9:

- Halkaisija: 50,0mm.
- Syvyys: 17,6 mm.
- Paino: 110 g.

Lähetin:

- Max. halkaisija: 40 mm.
- Pituus: 80 mm.
- Paino: 118 g.
- Nimellinen työskentelypaine: 300 bar, sallittu enimmäispaine 360 bar.
- Näytön erottelutarkkuus: 1 bar.

Syvyysmittari:

- Lämpötilakompensoitu paineanturi.
- Kalibroitu suolaveteen, makeassa vedessä lukemat ovat n. 3 % pienempiä (kalibrointi on EN 13319 mukainen).
- Suurin sallittu käyttösyvyys: 100 m (EN 13319 mukainen).
- Tarkkuus: $\pm 1\%$ täydestä asteikosta tai parempi 0 - 80 m 20°C:ssa (EN 13319

mukainen).

- Syvyyden näyttöalue: 0 - 200 m.
- Erottelukyky: 0,1 m 0 - 100 m alueella.

Lämpötilänäyttö:

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

Kalenterikello:

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

Muut näytöt:

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

Näytöt vain nitroksitilassa:

- Happi %: 21 - 99.

- Hapen osapaineen näyttö: 0,5 - 1,6 bar riippuen rajan asetuksesta.
- Happikertymän mittari (OLF): 1 – 200 % 1 % tarkkuudella.

Lokikirja /Sukellusprofiilimuisti:

Tallennusväli: 20 sekuntia säädettävissä (1, 10, 20, 30, 60 sekuntia). Rekisteröi jokaisen aikavälin enimmäissyvyyden, vähimmäislämpötilan ja vähimmäissäiliöpaineen.

- Muistikapasiteetti: noin 36 sukellustuntia 20 sekunnin tallennusvälillä.
- Syvyystarkkuus: 0,3 m.

Käyttöolosuhteet

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

On kuitenkin suositeltavaa säilyttää laite kuivassa paikassa huoneenlämmössä.

HUOMAA! Älä jätä sukellustietokonetta suoraan auringonvaloon!

Kudoslaskentamalli

- Suunto Deep Stop RGBM-laskelma (jota Suunto on kehittänyt yhteistyössä Bruce R. Wienken (BS, MS, PhD) kanssa).
- 9 kudososastoa.
- Kudososastojen puoliintumisajat: 2.5, 5, 10, 20, 40, 80, 120, 240 ja 480 minuuttia (kaasuuntumisen aikana). Kaasun poistumisen puoliintumisajat ovat hidastettuja.

- Pienennetyt nousevat (muuttuvat) "M"-arvot perustuvat sukellustapoihin ja sukellusrajoitusten laiminlyöntiin. "M"-arvoja seurataan aina 100 tuntiin asti sukelluksen jälkeen.
- EAN ja happialtistuslaskelmat perustuvat R.W. Hamiltonin, PhD, suositukseen sekä tämän hetken hyväksytyihin altistustaulukoihin ja periaatteisiin.

Paristo

D9:

- Yksi 3.0 V litiumparisto; CR 2450.
- Pariston säilytysaika: Kolmeen vuoteen.
- Vaihto: Joka toinen vuosi tai useammin riippuen sukellustoiminnasta.
- Paristojen kesto: + 20°C lämpötilassa:
 - 0 sukellusta vuodessa -> 2 vuotta
 - 100 sukellusta vuodessa -> 1,5 vuotta
 - 300 sukellusta vuodessa -> 1 vuosi

Seuraavat olosuhteet vaikuttavat pariston kestoön:

- Sukellusten pituus.
- Olosuhteet joissa yksikköä käytetään ja säilytetään (esim. lämpötila/ kylmät olosuhteet). Alle 10°C lämpötilassa pariston kestoikä on noin 50 – 75 % siitä mikä se olisi + 20°C lämpötilassa.
- Taustavalon ja äänihälytysten käyttö.
- Kompassin käyttö

- Pariston laatu (jotkut litiumparistot kuluvat loppuun odottamattomalla tavalla, mitä ei voida etukäteen testata).
- Sukellustietokoneen varastointiaika ennen asiakkaalle toimittamista. Paristo asetetaan laitteeseen tehtaalla.

Lähetin:

- Yksi 3.0 V litiumparisto: 1/2AA (K5546) ja O-rengas 2,00 mm x 25,00 mm (K5538).
- Pariston säilytysaika (varastointiaika): Kolmeen vuoteen.
- Vaihto: Joka toinen vuosi tai useammin riippuen sukellustoiminnasta.
- Paristojen kesto: + 20°C lämpötilassa:
 - 0 sukellusta vuodessa -> 3 vuotta
 - 100 sukellusta vuodessa -> 2 vuotta
 - 400 sukellusta vuodessa -> 1 vuosi

Seuraavat olosuhteet vaikuttavat pariston kestoön:

- Sukellusten pituus.
- Olosuhteet joissa yksikköä käytetään ja säilytetään (esim. lämpötila/ kylmät olosuhteet). Alle 10°C lämpötilassa pariston kestoikä on noin 50 – 75 % siitä mikä se olisi + 20°C lämpötilassa.
- Taustavalon ja äänihälytysten käyttö.
- Pariston laatu (jotkut litiumparistot kuluvat loppuun odottamattomalla tavalla, mitä ei voida testata etukäteen).

- 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.

10.2. SUUNTO RGBM (REDUCED GRADIENT BUBBLE MODEL) HAPPIKERTYMÄLASKELMA

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

Suunto RGBM tuo mukanaan lisäetuja verrattuna klassiseen Haldanen malliin, joka ei huomioi vapaata kaasua (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 mikrokuuplien muodostumisen vaikutuksen että käänteisten sukellusprofiilien esiintymisen samassa sukellussarjassa. Se muuntaa myös laskelmansa valitsemasi henkilökohtaisen säädön mukaan.

Pinnalla tapahtuvan dekompression muoto ja nopeus säädetään mikrokuuplien vaikutusten mukaan.

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

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

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

Sukeltajan huomiomerkki – kehoitus pidennettyyn pinta-aikaan.

Tietyt sukelluskuviot lisäävät sukeltajantaudin riskiä kumulatiivisesti. Tällaisia ovat esimerkiksi sukellukset, joiden välinen pinta-aika on lyhyt, uusintasukellukset jotka suoritetaan syvemmälle kuin edelliset sukellukset, sahanteräsukellusprofiilit, huomattavat sukellukset monena peräkkäisenä päivänä. Kone havaitsee nämä tekijät ja suorittaa dekompressiolaskelmansa niiden perusteella. Lisäksi Suunto RGBM ehdottaa määrättyissä tapauksissa sukeltajan huomiomerkillä (katso kappaletta 5.2), että pinta-aikaa pidennetään.

SUORANOUSURAJAT

Suoranousurajat, jotka sukellustietokone näyttää ensimmäisen sukelluksen kohdalla yhteen syvyyteen (Taulukko 10.1. ja Taulukko 10.2.) ovat hieman konservatiivisempia kuin U.S. Navyn taulukoiden vastaavat.

TAULUKKO 10.1. SUORANOUSUSUKELLUKSEN AIKARAJAT (MIN) ERI SYVYYKSILLE (M) SARJAN ENSIMMÄISELLE SUKELLUKSELLE

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

TAULUKKO 10.2. SUORANOUSUSUKELLUKSEN AIKARAJAT (MIN) ERI SYVYYK-
SILLE [FT] SARJAN ENSIMMÄISELLE SUKELLUKSELLE

Syvyys [ft]	Henkilökohtainen säätö (Px) / Korkeusluokka (Ax)								
	P0/A0	P0/A1	P0/A2	P1/A0	P1/A1	P1/A2	P2/A0	P2/A1	P2/A2
30	--	160	127	160	127	92	127	92	73
40	120	86	65	86	65	52	65	52	43
50	69	56	41	56	41	34	41	34	28
60	50	38	29	38	29	25	29	25	20
70	36	29	22	29	22	20	22	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 kudosryhmissä 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.

10.3. 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 1,6 bariin saakka perustuvat 1991 NOAA Diving Manualin rajoihin
- OTU-prosentin seuranta perustuu pitkäaikaiseen päivittäiseen sietokykytsoon 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:

- Säädetty happiprosentti $O_2\%$ vuorottelevalla näytöllä
- OLF %:n vuorotteleva näyttö, joka näyttää joko CNS - tai OTU-prosentit (kumpi on suurempi)
- Hälytysääni kuuluu ja OLF-arvo alkaa vilkkua, kun 80 % ja 100 %:n rajat ylitetään
- Äänihälytykset kuuluvat ja todellinen PO_2 arvo vilkkuu, kun se ylittää etukäteen asetetun rajan
- Sukelluksen suunnittelussa enimmäissyvyys on valitun happiprosentin ja enimmäis- PO_2 arvon mukainen.

11. TAKUUEHDOT

HUOMAA! Takuuehdot vaihtelevat maittain. Tarkista takuuehdot myyjältä.

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

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

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

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

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

Paristonvaihto ei sisälly takuuseen.

Säilytä tämä ohjekirja aina yhdessä sukellustietokoneen mukana.

12. SANASTO

AIR TIME	(Ilma-aika) Jäljellä oleva sukellusaika, laskettuna säiliöpaineen ja ympäröivän paineen sekä ajankohtaisen ilmankulutuksen mukaan.
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.
ΔP	DP, Delta P, kuvailee säiliöpaineen alenemisen sukelluksen aikana; säiliöpaineen ero sukelluksen alussa ja lopussa.
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 pintaantumista, jotta typpi vapautuu luonnollisesti kudoksista.
Etappialue	Katon ja lattian välinen syvyysalue etappisukelluksella. Sukeltajan tulee pysähtyä joksikin aikaa etappialueella nousun aikana.
Hapella rikastettu ilma	Happi-typpi kaasuseos, jossa on enemmän kuin 21 % hapeta.
Hapen osapaine	Rajaa enimmäissyvyyden, jossa nitroksi kaasuseosta voidaan käyttää turvallisesti. Hapen osapaineen maksimiraja nitroksisukeltamisessa on 1,4 baria. Mahdollinen hapen osapaineen raja on 1,6 baria. Tämän rajan ylittävät sukellukset altistavat välittömälle happimyrkytykselle.
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 pitkäaikai-

	sesta altistumisesta korkeille hapen osapaineille. Yleisimpiä oireita ovat keuhkojen ärsytys, polttava tunne rinnassa, yskiminen ja hengitysvaikeudet.
HP	Lyhennys sanoista High Pressure = korkeapaine = säiliöpaine.
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 suoranosuaikojakaan ei määritellä ainoastaan maksimisyvyyden mukaan.
Nitrokksi	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 Nitrokksi.
OLF	Lyhennys sanoista Oxygen Limit Fraction; katso Happikeretymän mittari.
OTU	Lyhennys sanoista Oxygen Tolerance Unit; katso Hengityselinten hapensietokykyä kuvaava yksikkö.
O ₂ %	Happiprosentti tai happipitoisuus hengityskaasussa. Normaalissa hengitysilmassa on 21 % happea.

Pinta-aika	Sukellukselta pintaautumisen ja seuraavan uusintasukelluksen aloituksen välinen aika.
PO ₂	Lyhenne hapen osapaineelle.
Puoliintumisaika	Se aika, joka teoreettiselta kudosityhmältä menee ympäröivän paineen muuttuessa saavuttaa puoliksi uuden ympäröivän paineen mukainen kyllästymisaste.
RGBM	Lyhennys sanoista Reduced Gradient Bubble Model. Nykyaikainen laskentamalli joka seuraa erityyppisiä sukelluksia suorittavan sukeltajan kudosten sekä liuenneen että vapaana olevan kaasun.
Sukellusaika	Pinnan alle menon ja sukelluksen lopussa tapahtuvan pintaautumisen välinen aika.
Sukellussarja	Ryhmä uusintasukelluksia, joiden välillä sukellustietokone näyttää, että kehossa on jäännöstyppeä. Kun tyyppi on kokonaan vapautunut, sukellustietokone menee pois päältä.
Sukeltajantauti	Jokin niistä sairauksista, jotka johtuvat joko suoraan tai välillisesti tyyppikuilien muodostumisesta kudoksissa tai kehon nesteissä riittämättömästi kontrolloidun dekompressi- on 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.
Uusinta-sukellus	Mikä tahansa sukellus, jonka suoranosuaikoihin vaikuttaa edellisten sukellusten jäännöstyyppi.
Vastaava ilmasyvyys	Syvyys, jossa hengitettävän nitroksikaasun typen osapaine on sama kuin käytettäessä ilmaa hengityskaasuna.
Vuoristosukellus	Sukellus, joka tehdään korkeammalla kuin 300 metriä merenpinnan yläpuolella.

KOMPASSI



ASETUKSET

Eranto
Kalibro

KELLONAIKA



KOMPASSI

VALO KOMPASSI

ASETUKSET

Hälytys
Kellonaika
Päiväys
Yksiköt
Taustavalo
Äänimerkit

SUKELLUS



VALO

ASETUKSET

Syvyyshälytys
Sukellusajan hälytys
Nitroksi
Henkilökoht./Korkeusluokka
Tallennusväli
Syväpysähdykset
RGBM
Säiliöpaline
Yksiköt
HP-koodi

ALAVAIKOT

Paineilma
Nitroksi
Mittari
Pois päältä (Off)

MUISTI



VALO

ALAVAIKOT

Loki
Suunnittelu
Historia

SUUNTO
D9

TILAT JA ASETUKSET

**Sukellustietokoneen
malli:**

_____	Sarja-
_____	numero:

Ostopäivä _____
Liikkeen nimi _____
Paikkakunta _____ **Maa** _____

Liikkeen leima ja päiväys

Nimi _____
Osoite _____
Postinumero _____ **Paikkakunta** _____
Puhelin _____ **Sähköposti** _____

Allekirjoitus _____

▲ SUUNTO

KAHDEN VUODEN TAKUU

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

www.suunto.com

Made in Finland
© Suunto Oy 10 / 2004