

# VYPER

## 用户指南

**Arrows:**

- Decompression Stop at the Ceiling Depth ▲
- Mandatory Safety Stop Zone ▲
- Ascent Recommended ▲
- Must Descend ▼

Present Depth  
Dive Counter

Logbook Symbol

Dive Attention Symbol

Bar Graph:

- Mode Indicator
- Consumed Bottom Time
- Oxygen Limit Fraction

Do Not Fly Icon

Oxygen Percentage in  
Nitrox Mode

Altitude Adjustment Mode

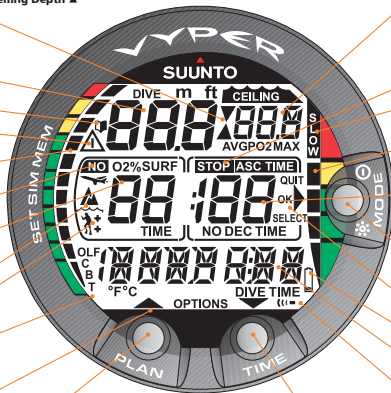
Personal Adjustment  
Mode

Temperature  
Week Day  
Mode Text

Indicators for the Scroll  
Buttons

Dive Planning Button  
Scroll Button (increase value, ascend)

Time (alternative display) Button  
Scroll Button (decrease value, descend)



Maximum Depth  
Ceiling Depth on Decompression  
Mandatory Safety Stop Depth  
Average Depth on Logbook  
Oxygen Partial Pressure  
AM/PM Indicator

Safety Stop Warning  
Safety Stop Indicator

Fast Ascent Warning  
(SLOW)

Bar Graph:

- Ascent Rate Indicator
- Battery Power Indicator
- Logbook Page Indicator

Current Time Display

- Surface Interval Time
- No Flying Time
- No-Decompression Time
- Total Ascent Time
- Safety Stop Time

The Smart Button:

- Activation
- Backlight
- Mode Operations

Indicators for the Smart  
Button

Low Battery Warning

Dive Time  
Time  
Month,Day

Daily/DiveTime/Depth  
Alarm On Indicator

1. 欢迎进入 SUUNTO 潜水电脑表的世界 .....	7
2. 警告、小心和注意 .....	8
3. SUUNTO 用户界面 .....	14
3.1. 浏览菜单 .....	14
3.2. 按钮符号和功能 .....	15
4. 开始使用 .....	17
4.1. 设置模式 [3 SET] .....	21
4.1.1. 设置时间 [2 SET TIME] .....	21
4.1.2. 设置首选项 [3 SET PREF] .....	24
4.2. AC 水接点 .....	26
5. 潜水之前 .....	27
5.1. Suunto RGBM .....	27
5.2. 紧急上升 .....	27
5.3. 潜水电脑表的各项限制 .....	28
5.4. 声音和图像警报 .....	28
5.5. 错误状态 .....	30
5.6. 潜水模式设置 .....	31
5.6.1. 设置个人/海拔高度调节 [1 AdJ MODE] .....	32
5.6.2. 设置潜水时间警报 [2 d ALARM] .....	33
5.6.3. 设置最大深度警报 [3 MAXDPHT] .....	33
5.6.4. 设置高氧值 [4 NITROX] .....	34
5.7. 启动和预检查 .....	35
5.7.1. 进入 DIVE (潜水) 模式 .....	35
5.7.2. 启动 DIVE (潜水) 模式 .....	35

5.7.3.	电池电量指示 .....	37
5.7.4.	高海拔潜水 .....	38
5.7.5.	个人调节 .....	39
5.8.	安全停留 .....	41
5.8.1.	建议安全停留 .....	41
5.8.2.	强制安全停留 .....	42
6.	潜水 .....	44
6.1.	空气模式下的潜水 .....	44
6.1.1.	基本潜水数据 .....	45
6.1.2.	书签 .....	46
6.1.3.	消耗的水下时间 (CBT) .....	47
6.1.4.	上升速率指示器 .....	47
6.1.5.	减压潜水 .....	49
6.2.	在高氧模式下潜水 .....	55
6.2.1.	使用高氧模式潜水前: .....	56
6.2.2.	氧气屏幕显示 .....	56
6.2.3.	氧气限值分数 (OLF%) .....	59
6.3.	仪表潜水模式 .....	60
7.	潜水之后 .....	62
7.1.	水面间隔时间 .....	62
7.2.	潜水编号 .....	64
7.3.	潜水后搭乘飞机 .....	65
7.4.	记忆和数据传输 [1 MEMORY] .....	66
7.4.1.	潜水日志和潜水资料内存 [1 LOGBOOK]) .....	67



7.4.2. 潜水历史 内存 [2 HISTORY]	72
7.4.3. 数据传输和 PC 界面 [3 TR-PC]	74
7.5. Movescount	75
7.6. 模拟模式 [SIMUL]	76
7.6.1. 潜水模拟器 [1 SIMDIVE]	76
7.6.2. 潜水计划模拟器 [2 SIMPLAN]	77
8. 保养和维护我的 SUUNTO 潜水电脑表	79
9. 电池更换	82
9.1. 电池套件	82
9.2. 所需工具	82
9.3. 更换电池	82
10. 技术数据	86
10.1. 技术规格	86
10.2. RGBM	89
10.2.1. Suunto RGBM 适应性减压	89
10.2.2. 空气的免减压限值	90
10.2.3. 高海拔潜水	93
10.3. 氧气曝露	94
11. 知识产权	95
11.1. 商标	95
11.2. 版权所有	95
11.3. 专利声明	95
12. 免责声明	96
12.1. CE	96

12.2. EN 13319 .....	96
12.3. EN 250/FIOH .....	96
13. SUUNTO 有限保修 .....	97
14. 设备弃置 .....	99
词汇表 .....	100

## 第 1 章 欢迎进入 SUUNTO 潜水电脑表的世界

我们设计 Suunto Vyper 潜水电脑表的主要目的是帮助您充分地享受潜水活动。




Vyper 潜水电脑表是一款紧凑型精密多用途潜水设备，可为您提供多年免故障维护和愉悦的潜水体验。






Suunto Vyper 用户指南中包含了十分重要的信息，有助于您熟悉 Suunto 腕式潜水电脑表的各项功能。若要在开始使用前了解本设备的使用方法、显示内容和使用限制，请仔细阅读本手册，并妥善保存以备将来使用。另请注意，本用户指南结尾随附词汇表，可帮助您了解潜水方面的专业术语。






## 第 2 章 警告、小心和注意





在本用户指南中介绍了重要的安全图标。这些图标按重要性顺序分为三类：

-  **警告**                    用于表示可能导致严重伤害或死亡的操作或情况
-  **小心**                    用于表示可能导致设备受损的操作或情况
-  **注意**                    用于强调重要信息

在继续阅读本用户指南正文之前，您应先阅读下列警告，这一点尤其重要。这些警告旨在充分确保您使用 Suunto Vyper 过程中的人身安全，应予以正确对待。

-  **警告**                    您应阅读潜水电脑表的宣传册和用户指南。否则，可能会导致使用不当，或造成严重伤亡。
-  **警告**                    尽管本产品符合行业标准，但本产品与皮肤接触可能产生过敏反应或皮肤刺激。若发生这种情况，请立即停止使用并咨询医生。
-  **警告**                    不适合专业用途！Suunto 潜水电脑表仅供休闲使用。商业或专业潜水要求可能会使潜水员暴露在会增加减压病（DCI）的深度和危险状态。因此，Suunto 强烈建议不得将本设备用于任何商业或专业潜水活动。

-  **警告** 只有接受过水下呼吸机使用培训的潜水员方可使用潜水电脑表！任何潜水电脑表均不能取代适当的潜水培训。培训不足或不当会导致潜水员失误，从而造成严重伤害或死亡。
-  **警告** 即使遵守减压表或潜水电脑表预订的潜水计划，任何潜水模式均同样存在减压病 (DCI) 的风险。没有任何程序、潜水电脑表或减压表可防止出现减压病或氧中毒的风险！每个人的生理结构每天均有所不同。本潜水电脑表无法计算这些变化。强烈建议您不要超过本设备提供的极限范围，以将减压病的风险降至最低。作为一项额外的安全预防措施，进行潜水前应向医生咨询您的健康状况。
-  **警告** SUUNTO 强烈建议运动潜水员将自己的最大深度限制为 40 米/130 英尺，或限制为基于所选的氧气百分比 ( $O_2\%$ ) 和最高氧分压 ( $PO_2$ ) (1.4 bar) 计算得出的深度！处于更大深度范围会增加氧中毒和减压病的风险。
-  **警告** 不建议使用必要的减压停留进行潜水。若潜水电脑表显示您需要减压停留，您应立即上浮并开始减压！请注意闪烁的 ASC TIME（上浮时间）符号和向上箭头。
-  **警告** 使用备用设备！无论何时使用潜水电脑表进行潜水，请确保使用包括深度计、潜水压力表、定时器或手表在内的备用设备，并配合使用减压表。

-  警告 提前检查性能！开始潜水前应始终启动和检查本设备，以确保所有液晶显示器（LCD）各区段可完整显示、设备电池电量未用尽，以及氧气、海拔高度、个人和安全/深度停留均准确无误。
-  警告 建议您在电脑表计算的禁飞时间内避免搭乘飞机。搭乘飞机前，请经常启动电脑表以检查剩余的禁飞时间！在禁飞时间内搭乘飞机或至高海拔地区旅游会大幅增加减压病的风险！请查看潜水员警报网（DAN）提供的建议。没有任何“潜水后飞行”规则可完全防止减压病！
-  警告 禁止在用户间交易或共用处于使用状态的潜水电脑表！对于未在整个潜水或一系列重复潜水过程中佩戴本电脑表的人员，其信息不适用。其上的潜水资料必须与其用户相匹配。如果在任何一次潜水时未使用此电脑表，则此潜水电脑表在随后的潜水过程中将无法提供准确的信息。对于未佩戴电脑表所进行的潜水活动，任何潜水电脑表均不起作用。因此，初次使用本潜水电脑表前四天以内的潜水活动均会产生误导信息，应予以避免。
-  警告 本潜水电脑表不接受氧气浓度小数百分比值。切勿舍入小数百分比！例如，31.8% 的氧气浓度应输入为 31%。舍入会导致含氮百分比被低估，并会影响减压计算结果。如果要调整电脑表以提供更加保守的计算结果，可使用个人调节功能影响减压计算结果，或根据输入的氧气百分比（O<sub>2</sub>%）和氧分压（PO<sub>2</sub>）值来降低氧分压（PO<sub>2</sub>）设置以影响氧气曝露。



警告

设定正确的海拔高度调节模式！在超过 300 米/1000 英尺的海拔高度潜水时，应准确选择海拔高度调节功能，以让电脑表能计算出减压状态。本潜水电脑表不适用于超过 3000 米/10000 英尺的海拔高度。若未选择正确的海拔高度调节设置或在超过最大海拔高度的地方潜水，则会产生错误的潜水和计划数据。



警告

设置正确的个人调节模式！只要认为存在会增强出现减压病的可能性的因素，均建议您使用此选项进行更保守的计算。若未选择正确的个人调节设置，则会产生错误的潜水和计划数据。



警告

切勿超过最大上升速率！快速上升会增加受伤的风险。超过建议的最大上升速率后，您应始终采用必要和推荐的安全停留。若未使用此强制安全停留，则减压模型会缩减您之后的潜水计划。



警告

您的实际上升时间可能较本设备显示的时间更长！在下列情况下您的上升时间将会延长：







- 停留在深度位置
- 上升速率低于每分钟 10 米/33 英尺，或
- 在没有达到最小减压深度时即使用减压停留。

这些因素还会增加到达水面所需的空气气体量。







警告

切勿上升至超过最小减压深度！减压时不可上升至超过最小减压深度的位置。为避免意外超过此深度，您应保持在比最小减压深度略低的位置。

-  警告 若您未亲自检查氧气瓶的内装物且未将分析值输入您的潜水电脑表，切勿携带高氧气瓶潜水！若未检查气瓶内装物并将相应的氧气百分比输入您的潜水电脑表，则会导致潜水计划信息有误。
-  警告 若您未亲自检查氧气瓶的内装物且未将分析值输入您的潜水电脑表，切勿携带气瓶潜水！若未检查气瓶内装物并将相应的气体百分比输入您的潜水电脑表，则会导致潜水计划信息有误。
-  警告 使用混合气体潜水会使您面临与使用标准空气潜水不同的风险。这些风险并非显而易见，需要经过培训才能理解并加以避免。这些风险可能会造成严重伤害或死亡。
-  警告 前往较高的海拔高度潜水会暂时导致体内溶解氮的平衡发生变化。建议您在潜水前等待至少三小时以适应新的海拔高度。
-  警告 若氧气限值分数表明已达到最大限值，您应立即采取措施降低氧气曝露状态。若未在发出警告后快速采取措施降低氧气曝露状态，则可能导致氧中毒、伤害或死亡风险。
-  警告 Suunto 还建议您在进行任何闭气潜水前，应接受自由潜水技术和生理知识培训。任何潜水电脑表均不能取代适当的潜水培训。培训不足或不当会导致潜水员失误，从而造成严重伤害或死亡。



-  **警告** 使用 Suunto Dive Planner 软件不能取代适当的潜水培训。使用混合气体潜水会导致不同于使用空气潜水时所面临的危险。若要使用高氧、高氧氮氧、氮氧和氮氧混合气体或它们全部组成的混合气体，潜水员应接受与其潜水活动相对应的专业培训。
-  **警告** 计划潜水的过程中，始终使用切合实际的空气消耗 (SAC) 速率和保守的转向压力。过分乐观或错误百出的气体计划会导致呼吸气体在减压过程或在洞穴或船体残骸中被耗尽。
-  **警告** 确保设备的防水性！设备或电池盒盖内出现湿气将严重损坏设备。只有获得授权的 SUUNTO 经销商或分销商才能进行维修操作。
-  **注意** 在设备禁飞倒数时间结束前，不可在空气、高氧和仪表模式间切换。  
但有一个例外：即使在禁飞状态，您也可从空气切换至高氧模式。

在仪表模式下，禁飞时间通常为 48 小时。

## 第 3 章 SUUNTO 用户界面

### 3.1. 浏览菜单

Suunto Vyper 多用途潜水电脑表具有三种潜水电脑表模式（空气、高氧和仪表）、三个主操作模式（时间/待机、水面、潜水）、三个基于菜单的主模式（记忆、模拟和设置）以及15 - 17 个基于菜单的子模式。您可以使用按钮滚动显示各个模式。左侧的模式指示器和显示屏底部的模式文字显示选定模式。

计时显示屏是本设备的主要显示屏。在其他模式中（潜水或模拟器模式除外），如果在五分钟内未按任何按钮，潜水电脑表将发出蜂鸣声，并自动返回计时显示屏。计时显示屏将在两个小时后关闭，但按下 PLAN（计划）或 TIME（时间）按钮可启用它。

当潜水时，潜水输入时间和日期将记录在潜水日志内存中。在潜水前应始终检查时间和日期设置是否正确，尤其在旅行至不同时区后更应如此。



图 3.1. 计时显示屏。按 PLAN（计划）或 TIME（时间）按钮可启用显示屏。

### 3.2. 按钮符号和功能

以下列说明了潜水电脑表按钮的主要功能。有关这些按钮及其详细使用方法，将在本用户手册的相关章节内进行说明。

潜水电脑表具有易于使用的按钮和指导用户的建议显示屏。SMART (MODE) (智能) (模式) 按钮是系统的关键。PLAN (计划) 和 TIME (时间) 这两个滚动按钮用来上下滚动菜单，并使其他显示屏可见。通过如下三个按钮来控制潜水电脑表。

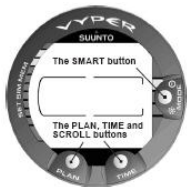



图 3.2. 潜水电脑表的按钮。


#### SMART (MODE) (智能) (模式) 按钮



- 启用潜水电脑表
- 从 Surface (水面) 模式切换到基于菜单的模式
- 选择、确认或退出子模式 (短按)
- 立即退出任何子模式，回到 Surface (水面) 模式 (长按)
- 启用电致发光背光灯 (在 Surface (水面) 模式中按下模式按钮两 (2) 秒钟以上，在潜水中按下按钮一 (1) 秒钟)。

#### PLAN (计划) (向上箭头) 按钮

- 如果显示屏为空白，则启用计时模式。
- 在 Surface（水面）模式中启用潜水计划
- 潜水过程中，可在资料内存中制作特殊书签
- 向上滚动选项（ 调升设定值）

TIME（时间）（向下箭头）按钮

- 如果显示屏为空白，则启用计时模式。
- 启用时间显示屏和/或其他显示屏。
- 向下滚动选项（ 调低设定值）

通过 SMART（智能）（模式/开启/背光/选择/确定/退出）、PLAN（计划） 和 TIME（时间） 按钮以及以下水接点控制潜水电脑表：

启用：按下 SMART（智能）（开启）按钮或将设备浸入水中五（5）秒钟。

潜水计划：在 Surface（水面）模式中，按下 PLAN（计划）按钮。

菜单模式：按下 SMART（智能）（模式）按钮。

长按 SMART（智能）按钮两秒以上可开启显示屏背光。

## 第 4 章 开始使用

为充分利用您的 Suunto Vyper，请花点时间进行个性化设置，使它真正成为您专属的个人电脑表。设置正确的时间和日期，以及警报、和背光设置。

基于主菜单的功能可根据 1) 内存、2) 潜水模拟和 3) 设置模式进行分组。Vyper 的用户选项可通过使用按钮来进行选择。潜水前配置和设置选项包括：


- 操作模式选项 - 空气/高氧/仪表
- 最大深度警报
- 潜水时间警报
- 背光设置
- 时钟、日历、日常警报
- 混合氧气含量 % (仅适用于高氧模式)
- 最大 P02 (仅适用于高氧模式)
- 海拔高度调节
- 个人调节

这些选项的更多详细介绍位于 第 4.1 节 “设置模式 [3 SET]”。

基于菜单的模式列表

1. 内存和数据传输 [1 MEMORY]
  - 潜水日志和潜水资料内存 [1 LOGBOOK]
  - 潜水历史内存 [2 HISTORY]
  - 数据传输和 PC 界面 [3 TR-PC]
2. 模拟模式 [2 SIMUL]
  - 潜水模拟器 [1 SIMDIVE]
  - 潜水计划模拟器 [2 SIMPLAN]
3. 设置模式 [3 SET]

- 潜水参数设置 [1 SETDIVE]
  - 海拔高度调节和个人调节设置 [1 AdJ MODE]
  - 潜水时间警报设置 [2 d ALARM]
  - 最大深度警报设置 [3 MAX DPTH]
  - 高氧/氧气设置 [4 NITROX]
- 设置时间 [2 SET TIME]
  - 调节时间 [1 AdJ TIME]
  - 调节日期 [2 AdJ DATE]
  - 调节日常警报 [3 T ALARM]
- 设置首选项 [3 SET PREF]
  - 背光设置 [1 LIGHT]
  - 潜水电脑表模式设置 [2 个模式]

 注意                    基于菜单的模式在潜水 5 分钟后才启用。

内存和数据传输模式以及模拟模式的介绍位于第 7.4 节“记忆和数据传输 [1 MEMORY]”和第 7.6 节“模拟模式 [SIMUL]”。

潜水参数设置介绍位于第 5.6 节“潜水模式设置”。

## 基于菜单的功能使用

1. 通过在潜水模式中按一次 SMART (MODE) (智能) (模式) 按钮可启用基于菜单的模式。



图 4.1. 基于主菜单的模式选项 [3 MODE]

2. 通过按上/下按钮滚动显示模式选项。当滚动显示选项时，标记和对应编号出现在显示屏上。



图 4.2. 通过按上/下按钮滚动显示模式选项。

3. 按 SMART (Select) (智能) (选择) 按钮一次可选择所需选项。
4. 通过按上/下按钮滚动显示子模式选项。当滚动显示选项时，标记和对应编号出现在显示屏上。
5. 通过按 SMART (Select) (智能) (选择) 按钮一次选择所需选项。如果存在更多子模式，重复此步骤。
6. 根据模式，您现在可查看内存、模拟潜水或进行所需设置（使用上/下箭头按钮）。SMART (智能) 按钮用来退出或确认设置（确认）。

 注意

如果您未按任何按钮 5 分钟，则在基于菜单的模式中时，设备将发出蜂鸣声，并返回计时显示屏。在模拟模式中，其对应时间是 60 分钟。

按下 SMART (智能) 按钮 1 秒钟以上，任何基于菜单的功能或子模式均将退出，潜水电脑表将直接返回潜水模式。



#### 4.1. 设置模式 [3 SET]

设置模式包括必须在潜水前进行设置的潜水配置和设置选项。设置模式分为三个子模式，用来设置潜水相关参数、时间相关参数和您的个人首选项。在本节中介绍了时间相关参数（设置时间 [2 SET TIME]）和个人首选项（设置首选项 [3 SET PREF]）。潜水相关参数（潜水参数设置 [1 SET DIVE]）的详细介绍位于第 5.6 节“潜水模式设置”。



图 4.3. 设置选项 [3 SET]

##### 4.1.1. 设置时间 [2 SET TIME]

要进入 Time Setting（时间设置）模式，请选择 MODE- 3 SET- 2 SET TIME。时间设置模式有三个选项：1 调节时间、2 调节日期 和 3 T ALARM 日常时间警报。



图 4.4. 时间设置模式 [2 SET TIME]

#### 4.1.1.1. 调节时间 [1 Adj TIME]

若要进入时间设置模式，请选择 MODE- 3 SET- 2 SET TIME- 1 Adj TIME。进入此模式后，您能够选择 12 小时和 24 小时时间制，并通过使用智能 (MODE) (智能) (模式) 和滚动按钮来设置正确时间。



图 4.5. 调节时间设置。

#### 4.1.1.2. 调节日期 [2 AdJ DATE]

要进入 Date Setting (日期设置) 模式, 请选择 MODE- 3 SET- 2 SET TIME- 2 AdJ DATE。进入此模式后, 您可以依次设置正确的年、月、日。

 注意

电脑表会根据所输入的日期自动计算星期几。日期的设置范围可以是 1990 年 1 月 1 日至 2089 年 12 月 31 日。



图 4.6. 调节日期设置模式 [2 AdJ DATE]。

#### 4.1.1.3. 调节日常警报 [3 T ALARM]

您可以在潜水电脑表中设置日常警报。日常警报启动后, 时间符号会闪烁 1 分钟, 警报鸣响 24 秒。警报将每天在预设时间响起。当启用后, 按下任何按钮可停止鸣响。要进入 Daily Alarm Setting (日常警报设置) 模式, 请选择 MODE- 3 SET- 2 SET TIME- 3 T ALARM。进入此模式后, 您可以设置所需警报时间。



图 4.7. 调节日常警报设置模式 [3 T ALARM]

#### 4.1.2. 设置首选项 [3 SET PREF]

要进入 Setting Preferences (设置首选项) 模式, 请选择 MODE- 3 SET- 3 SET PREF。设置首选项模式有两个选项: 1 背光 和 2 模型。

##### 4.1.2.1. 背光准时设置 [1 LIGHT]

在背光设置模式中, 可以打开或关闭背光, 并可按时设置到 5 至 30 秒。

要进入 Backlight Setting (背光设置) 模式, 请选择 MODE- 3 SET- 3 SET PREF- 1 LIGHT。进入此模式后, 您可以按时设置所需背光, 以及打开或关闭背光。



图 4.8. 设置背光按时。按滚动按钮来更改背光的开/关状态以及设置时间值。

#### 4.1.2.2. 潜水电脑表模式设置（空气/高氧/仪表）[3 MODEL]

在潜水电脑表模型设置模式中，潜水电脑表可设置为空气电脑表、高氧电脑表或带计时器的深度仪表。

要进入 Dive Computer Model Setting（潜水电脑表模型设置）模式，请选择 MODE-3 SET-3 SET PREF-3 MODEL。

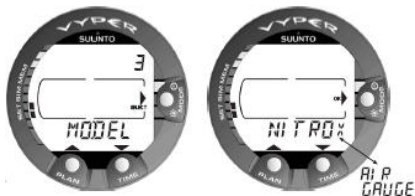


图 4.9. 设置潜水电脑表模型

## 4.2. AC 水接点

水接点控制潜水模式的自动启动。

水接点和数据传输触点位于机壳底部。潜入水中后，水接点会通过水的导电性连接到按钮（它们是水接点的其他两级）。同时显示屏上出现“AC”字样。AC 字样将一直显示，直到水接点被禁用或潜水电脑表自动进入潜水模式。

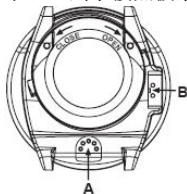


图 4.10. 深度传感器 (A)、水接点/数据传输触点 (B)

## 第 5 章 潜水之前

在未完全读完本用户指南（包括所有警告）的情况下，请勿尝试使用潜水电脑表。确保您已充分了解本设备的使用、显示和使用限制。若对本手册或潜水电脑表有任何疑问，请在使用潜水电脑表前联系您的 SUUNTO 经销商。

请始终牢记，您的安全由您负责！

若使用恰当，Suunto Vyper 可成为一款出色的工具，能帮助经过适当培训并获得认证的潜水员顺利计划和进行。本手册不可用来取代正规的水肺潜水培训，包括有关减压原则的培训。

若未提前接受相关的专业认证培训，切勿尝试使用除标准空气之外的任何混合气体进行潜水。

### 5.1. Suunto RGBM

Suunto 的梯度缩减泡沫模型 (RGBM) 在 Suunto Vyper 中发挥得淋漓尽致，可预测潜水员血液和身体组织当中气体溶解的情况以及自由气体的形成。它比传统的柯尔登 (Haldane) 模型更先进，因为柯尔登模型无法预测自由气体的形成。Suunto RGBM 的优势在于能够适应多种不同的情况和潜水资料，因而可提供额外的安全。

为了优化响应不同情况可能增加的风险，本设备还采用了另一种被称为“强制安全停留”的停留类别。至于电脑表应使用哪几种停留类型，应依据用户设置和具体潜水情况而定。

若要充分了解 RGBM 带来的安全益处，请参阅 第 10.2 节“RGBM”。

### 5.2. 紧急上升

在极少情况下，潜水电脑表在潜水过程中会发生故障，应按照您获得认证的潜水培训机构提供的紧急步骤进行操作，或执行以下步骤：

1. 冷静评估情况，然后快速上升至距水面不超过 18 米/60 英尺的位置。
2. 到达 18 米/60 英尺时，将上升速度降低至每分钟 10 米/33 英尺，并上升到深度为 3 至 6 米/10 至 20 英尺的位置。
3. 只要空气供应允许，则在此位置尽可能长时间地停留。到达水面后，请至少在 24 小时内不要潜水。

### 5.3. 潜水电脑表的各项限制

此潜水电脑表以当前的减压和研究技术为基础，您应明白不可将其用于监视任何单个潜水员的实际生理功能。本手册编订者当前所知的全部减压时间表（包括美国海军潜水减压表）均以理论数学模型为基础，旨在用作减少可能出现的减压病的指南。

### 5.4. 声音和图像警报

此款潜水电脑表具有声音和图像警报功能，会在接近重要限值时发出提醒或提醒您了解预设的警报。下表说明了不同的警报及其含义。

潜水电脑表显示屏会在警报间隔期间显示图形信息，以节约电量。

表 5.1. 声音和图像警报类型

警报类型	警报原因
短暂单声蜂鸣	潜水电脑表启动。 潜水电脑表自动返回 TIME（时间）模式。
每间隔两秒发出三声单蜂鸣警告，同时开启背光五（5）秒钟	免减压潜水转变为减压停留潜水。显示上指箭头和闪烁的上升警告 ASC TIME。




警报类型	警报原因
持续蜂鸣并开启背光五 (5) 秒钟	<p>已超过每分钟 10 米/33 英尺的最大允许上升速率。显示 SLOW (减速) 和 STOP (停止) 警告。</p> <p>超出强制安全停留的最小减压深度。显示指向下方的箭头。</p> <p>已超过最小减压深度。显示错误警告 Er 和指向下方的箭头。您应即刻下潜至最小减压深度或以下。否则本设备会在三分钟内进入永久错误模式，屏幕将出现永久标记 Er。</p>


表 5.2. 预设警报类型

警报类型	警报原因
持续蜂鸣 24 秒或直到按任一按钮为止。 一旦当前深度值超过预设的值，最大深度即开始闪烁。	已超过预设的最大深度。
持续蜂鸣 24 秒或直到按任一按钮为止。 若未按下任何按钮，潜水时间将闪烁一分钟。	已超过预设的潜水时间。
持续蜂鸣 24 秒或直到按任一按钮为止。 若未按下任何按钮，当前时间将闪烁一分钟。	已到达预设的警报时间。

表 5.3. NITROX（高氧）模式下的氧气警报

警报类型	警报原因
三声双峰鸣警报响起并开启背光五（5）秒钟	OLF 条形图到达 80%。超过 80% 限值的部分开始闪烁。  OLF 条形图到达 100%。OLF 值将闪烁。当 OLF 不再加载时，超出 80% 的部分将停止闪烁。此时，PO <sub>2</sub> 位于 0.5 bar 以下。
持续蜂鸣将维持三（3）分钟，并开启背光五（5）秒钟	已超过设置的氧分压限值。备用显示屏由当前闪烁的 PO <sub>2</sub> 值取代。您应即刻上升至 PO <sub>2</sub> 深度限值。

 **注意** 若背光 OFF（关闭），则在警报启动时也不会亮起。

 **警告** 若氧气限值数表明已达到最大值，您应立即采取措施降低氧气曝露状态。若未在发出警告后快速采取措施降低氧气曝露状态，则可能导致氧中毒、伤害或死亡风险。

### 5.5. 错误状态

此款潜水电脑表包含多种警告指示器，可提示您针对可能会显著增加减压病风险的特定状况采取相应措施。如果您对这些警告置之不理，则潜水电脑表会进入“错误”模式，这表明减压病的风险已显著增加。如果您了解并谨慎操作潜水电脑表，则该设备进入“错误”模式的可能性很小。

## 忽略减压

因忽略减压而导致的错误模式，例如您停留在最小减压深度以上超过三分钟。在这三分钟时间内，会显示 Er 警报，声音警报也会鸣响。此后，潜水电脑表将进入永久错误模式。如果在这三分钟时间内下潜至最小减压深度以下，则本设备将可继续正常使用。

一旦潜水电脑表进入永久错误模式，将仅在中央窗口显示 Er 警告。潜水电脑表不再显示上升或停留时间。但所有其他显示内容均会像之前一样正常显示，以提供上升所需的信息。您应即刻上升到 3 至 6 米/10 至 20 英尺的深度，并保持在此深度直到空气耗尽而必须上升到水面为止。

上升到水面后，至少在 48 小时内不应再次潜水。在永久错误模式中，中央窗口将显示 Er 文字，此时计划模式也将被禁用。

## 5.6. 潜水模式设置

Suunto Vyper 拥有多项用户自定义功能，以及与深度和时间相关的警报，您可根据个人喜好进行设置。潜水模式设置取决于所选的潜水子模式（空气、高氧、仪表），因此（例如），设置仅可通过子模式进行访问。

设置模式 [3 SET] 包括必须在潜水前进行设置的潜水配置和设置选项。设置模式分为三个子模式，用来设置潜水相关参数、时间相关参数和您的个人首选项。

时间相关参数 [2 SET TIME] 和个人首选项 [3 SET PREF] 的介绍位于第 4.1 节“设置模式 [3 SET]”。

要进入Dive Parameter Setting（潜水参数设置）模式，请选择 MODE- 3 SET- 1 SET DIVE。潜水参数设置模式 [1 SET DIVE] 有两到四个选项，取决于潜水电脑表的模式。在仪表模式中两个选项，在空气模式中有三个选项，在高氧模式中有四个选项。

下图显示如何进入 DIVE（潜水）模式设置菜单。



注意

有些设置在潜水结束五（5）分钟后才能更改。

### 5.6.1. 设置个人/海拔高度调节 [1 AdJ MODE]

在水面潜水时，会在启动屏幕上显示当前的海拔高度调节和个人调节设置。如果模式与海拔或个人状况不符（请参阅第 5.7.4 节“高海拔潜水”和第 5.7.5 节“个人调节”），则您必须在潜水前输入正确的选择。使用“海拔高度调节”选择正确的海拔高度，并使用“个人调节”增加额外的保守级别。

要进入 Altitude Adjustment（海拔高度调节）和 Personal Adjustment Setting（个人调节设置）模式，请选择 MODE- 3 SET- 1 SET DIVE- 1 AdJ MODE。现在您可以从三个海拔高度模式和三个个人模式中进行选择。

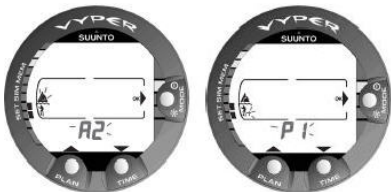


图 5.1. 设置海拔高度调节和个人调节。按滚动按钮来更改海拔高度模式。

### 5.6.2. 设置潜水时间警报 [2 d ALARM]

“Dive Time Alarm”（潜水时间警报）[2 d ALARM]设置可激活并用于多种目的，以提高您潜水的安全。

要进入Dive Time Alarm Setting（潜水时间警报设置）模式，请选择 MODE- 3 SET- 1 SET DIVE- 2 d ALARM。



图 5.2. 设置潜水时间警报。按滚动按钮来更改警报的开/关状态以及设置潜水时间值。

 注意

时间设置的范围为 1 - 999 分钟，例如，可用来设置您计划的水下时间。

### 5.6.3. 设置最大深度警报 [3 MAXDPH]

“Depth Alarm”（深度警报）的出厂设置为 40 米 [131 英尺]，但您可根据个人喜好调整此设置，或将其完全关闭。深度范围可设置为 3 米至 100 米 [9 英尺至 328 英尺]。

要进入Maximum Depth Alarm（最大深度警报设置），请选择 MODE- 3 SET- 1 SET DIVE- 3 MAXDPH。

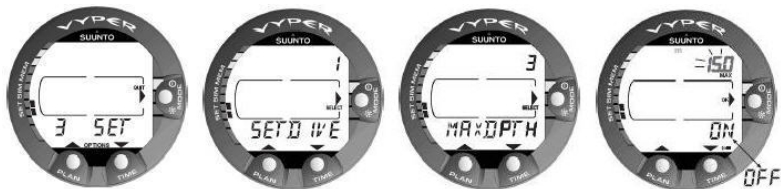


图 5.3. 设置最大深度警报。按滚动按钮来更改警报的开/关状态以及设置最大深度值。

#### 5.6.4. 设置高氧值 [4 NITROX]

如果设置为 NITROX（高氧）模式，应始终将气瓶内正确的氧气百分比输入潜水电脑表，以确保氮气和氧气的计算结果正确。此外，还应设置氧分压限值。处于高氧设置模式时，还会基于所选设置显示最大操作深度（MOD）。

要进入 Nitrox/Oxygen Setting（高氧/氧气设置）模式，请选择 MMODE- 3 SET- 1 SET DIVE- 4 NITROX。默认氧气百分比（O<sub>2</sub>%）设置为 21%（空气），氧分压（PO<sub>2</sub>）设置为 1.4 bar。

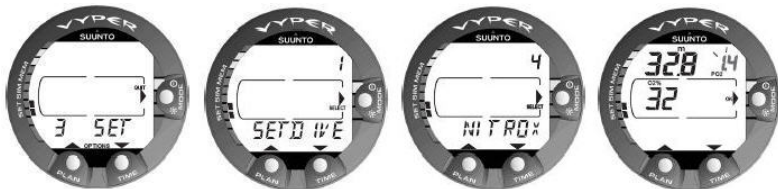


图 5.4. 设置氧气百分比和分压。等量最大深度显示为 32.8 米/107 英尺。按滚动按钮来更改氧气百分比和设置氧气分压设置值。

## 5.7. 启动和预检查

本节说明了如何启动 DIVE（潜水）模式以及进行潜水前强烈建议您进行的相关检查的相关事项。

### 5.7.1. 进入 DIVE（潜水）模式

Suunto Vyper 拥有三种潜水模式：空气模式 - 仅适用于标准空气潜水；高氧模式 - 适用于氧含量高的混合气体潜水；仪表模式 - 用作水下计时器。

### 5.7.2. 启动 DIVE（潜水）模式

下潜深度超过 0.5 米/1.5 英尺后，潜水电脑表即会自动启动。但是，有必要在潜水前启动 DIVE（潜水）模式，检查海拔高度和个人调节设置、电池状态、氧气设置等。按下 SMART (On)（智能（开启））按钮来启用本设备。



图 5.5. 启动 I。所有部分将显示。

启动后，所有图形显示元件均转变为主要显示数字 8 和图形元件。数秒后，显示电源指示器，同时开启背光和蜂鸣器。若设置为 Air（空气）模式，显示屏将进入 Surface（水面）模式。若设置为 Gauge（仪表）模式，将显示 GAUGE 字样，若设置为 Nitrox（高氧）模式，则在进入水面模式前显示带“NITROX”字样的基本氧气参数。



图 5.6. 启动 II。电池电量指示。



这时，执行潜水前预检查，并确保：

- 本设备的运行模式正确，并可完整显示（空气/高氧/混合模式）
- 低电量指示器未开启。
- 海拔高度和个人调节设置准确无误。
- 电脑表显示正确的测量单位（公制/英制）。
- 电脑表显示正确的温度和深度（0.0 米/0 英尺）。
- 蜂鸣器蜂鸣正常

若设置为高氧模式，应确保：

- 已根据从您的气瓶中测得的富氧百分比调节了氧气百分比
- 已正确设置了氧分压限值

潜水电脑表目前已可用于潜水。



注意

在首次潜水前，不显示水面间隔时间。

潜水模式启动后或者潜水结束后，本设备将在 5 分钟内自动转换到显示计时显示屏，以节省电池电量，直到您按下任一按钮或开始潜水为止。

### 5.7.3. 电池电量指示

此潜水电脑表具有独特的电池电量指示器，设计用于提前告知您需要更换电池。当潜水模式启用后，电池电量指示器将始终可见。在电池检查中，将打开电致发光背光灯。下表和下图显示了各种警告级别。


温度或电池内部的氧化会影响电池电压。如果本设备经过长时间的存放或在寒冷温度下使用，则即使电量充足，低电量警报仍可能会显示。在这种情况下，应重新进入 DIVE（潜水）模式以接收电池电量指示。

电池检查结束后，如果电量过低则屏幕会出现电池符号指示低电量警报。



图 5.7. 低电量警告。电池符号指示电量低，建议更换电池。

如果在 Surface（水面）模式中显示电池符号，或如果显示屏变暗或光线变弱，则可能是潜水电脑表因电量过低而无法运行，建议更换电池。




 **注意** 出于安全考虑，一旦显示电池符号形式的低电量警报，背光功能即无法启动。

#### 5.7.4. 高海拔潜水

可对本潜水电脑表进行调节，以用于高海拔潜水，也可用于增加数学高氧模型的保守性。

将本设备设置为正确的海拔高度后，您应根据表 5.4 “海拔高度调节设置” 选择正确的海拔调节设置。本潜水电脑表会根据输入的海拔高度设置调节自己的数学模型，从而在更高海拔位置缩短免减压时间。

表 5.4. 海拔高度调节设置

海拔高度调节值	显示符号	海拔高度范围
A0		0 - 300 米/0 - 1000 英尺
A1		300 - 1500 米/1000 - 5000 英尺
A2		1500 - 3000 米/5000 - 10 000 英尺



注意

第 5.6.1 节“设置个人/海拔高度调节 [1 AdJ MODE]”说明了如何设置海拔值。



警告

前往较高的海拔高度潜水会暂时导致体内溶解氮的平衡发生变化。建议您在潜水前等待至少三 (3) 小时以适应新的海拔高度。

#### 5.7.5. 个人调节

有很多个人因素均会影响您罹患减压病的几率，但其中多数都可提前预期，您可将它们输入减压模型，以计入考量。这些因素随潜水员的不同而不同，即使对于同一潜水员，每天的情况也各不相同。如果潜水员需要更加保守的潜水计划，则可利用一个三步的个人调节设置。另外，针对那些经验丰富的潜水员，还可以再通过一个两步的 RGBM 效果调节，来影响重复潜水的效果。




会增加减压病几率的个人因素包括但不限于以下内容：

- 曝露于低温环境 - 水温低于 20 ° C/68 ° F
- 低于平均身体舒适水平

- 疲劳
- 脱水
- 曾经罹患过减压病
- 压力
- 肥胖
- 卵圆孔未闭 (PFO)
- 潜水之时或之后进行运动

该功能可用于根据个人偏好，借助 表 5.5 “个人调节设置” 输入合适的个人调节设置，将潜水电脑表调整为更加保守的模式。理想状况下，保留默认设置 P0。如果环境较为恶劣或存在会增加罹患减压病几率的任何因素，则选择 P1，甚至是最为保守的 P2。潜水电脑表随后会根据输入的个人调节设置，调整其数学模型，从而缩短免减压时间。

表 5.5. 个人调节设置

个人调节值	显示符号	状况	所需数值
P0		理想的环境	默认
P1		存在一些风险因素或状况	逐渐变得更保守
P2		存在多项风险因素或状况	

## 5.8. 安全停留

安全停留被广泛认为是休闲潜水的一种良好潜水习惯，而且大多数潜水计划表都已将其纳入内容的一部分。进行安全停留的原因包括：降低罹患亚临床减压病的几率、减少微泡的产生、控制上升过程以及浮出水面前的方向确认。

Suunto Vyper 可显示两种不同类型的安全停留：建议安全停留和强制安全停留。

安全停留显示为：


- STOP（停止）符号，处于 3 - 6 米/10 - 20 英尺深度范围 = 建议的安全停留倒计时
- STOP（停止） + CEILING（最小减压深度）符号，处于 3 - 6 米/10 - 20 英尺深度范围 = 强制安全停留时间显示
- STOP（停止）符号，深度大于 6 米 = 计划的强制安全停留

### 5.8.1. 建议安全停留

对于所有深度超过 10 米的潜水，电脑表会建议潜水员在 3 - 6 米/10 - 20 英尺范围内进行 3 分钟的建议安全停留。这会在中央窗口原先显示免减压时间的位置显示 STOP（停留）符号，并开始 3 分钟的倒数计时。



图 5.8. 上升速率指示器。两个区段。

 **注意** 正如它的名字一样，建议安全停留为建议性质。如果忽略，则不会对后续的水面间隔和潜水构成影响。

### 5.8.2. 强制安全停留

如果上升速率连续五 (5) 秒钟以上超过 10 米/33 英尺，则微泡堆积预计会超过减压模式所允许的程度。Suunto RGBM 计算模型通过向潜水过程添加强制安全停留对此作出反应。强制安全停留的时间取决于上升速率超出限值的严重程度。

显示屏会显示 STOP (停止) 符号，并且当您达到 6 到 3 米/20 到 10 英尺的范围后，还会显示 CEILING (最小减压深度) 标签、最小减压深度和计算得出的安全停留时间。等待至“强制安全停留”警报消失。强制安全停留时间始终包括三分钟的建议安全停留时间。强制安全停留时间的总长度取决于上升速率超出限值的严重程度。



图 5.9. 强制安全停留。建议您在 6 米和 3 米/20 英尺和 10 英尺的深度区进行强制安全停留。按 TIME（时间）按钮来查看其他显示。

“强制安全停留”警报出现后，您不可上升至浅于 3 米/10 英尺的位置。如果您在减压停留过程中上升至强制安全停留的最小减压深度之上，则会显示指向下方的箭头，并开始响起连续蜂鸣。此时，您应即刻下潜至强制安全停留的最小减压深度或以下。如果您在潜水过程中及时改正此情况，则不会对稍后的减压计算产生任何影响。

如果您继续违反强制安全停留的要求，则人体组织计算模型会受到影响，而且潜水电脑表也会缩短您下次潜水的可用免减压时间。如果发生这种情况，建议您在下次潜水前延长您的水面间隔时间。

## 第 6 章 潜水

本节包含有关如何操作潜水电脑表的说明，以及对其显示屏的解释。此款潜水电脑表易于使用和解读。每个显示屏都只会针对特定的潜水模式显示相关数据。

### 6.1. 空气模式下的潜水

本节包含有关使用标准空气进行潜水的信息。要启动空气潜水模式，请参阅第 5.7.1 节“进入 DIVE（潜水）模式”。



图 6.1. 潜水刚开始。

#### 注意

在低于 1.2 米/4 英尺的深度范围内，本潜水电脑表将保持在 SURFACE（水面）模式。如果深度超过 1.2 米/4 英尺，则本设备会自动进入 DIVE（潜水）模式。但是，建议您在进入水中前手动启动 SURFACE（水面）模式，以执行必要的入水前检查。



### 6.1.1. 基本潜水数据

在免减压潜水过程中，潜水电脑表将显示下列信息：

- 您的当前深度（以米/英尺为单位）
- 中央窗口左侧带有波浪和高山符号的海拔高度调节设置（A0、A1 或 A2）（参见表 5.4 “海拔高度调节设置”）。
- 中央窗口左侧带有潜水符号和 + 符号的个人调节设置（P0、P1 或 P2）（参见表 5.5 “个人调节设置”）。
- MAX，表示本次潜水中的最大深度（单位为米/英尺）
- 水温（单位为摄氏度° C/华氏度° F），显示于左下角
- DIVE TIME，表示已消耗时间（单位为分钟），显示于右下角
- NO DEC TIME，表示免减压时间（单位为分钟），显示于中央窗口，以条形图显示在显示屏左侧。



图 6.2. 潜水显示屏。当前深度为 19.3 米/63 英尺，免减压停留时间限制在 A0/P1 模式中为 23 分钟。本次潜水中的最大深度为 19.8 米/65 英尺，已消耗潜水时间为 16 分钟。按下 TIME（时间）按钮后，当前时间 10:20 [10:20 am] 将显示 5 秒钟。

按 TIME（时间）按钮，切换显示屏显示：

- TIME，表示当前时间



注意

在 Dive（潜水）模式中，时间显示屏将在五（5）秒后自动更改回潜水时间。

### 6.1.2. 书签

潜水过程中，您也可在资料内存中制作特殊书签。当在电脑表显示屏上滚动资料内存时，这些书签将作为潜水日志符号显示。这些书签还会在 PC 软件 Suunto Dive Manager 中显示为注释。若要在潜水过程的资料内存中制作书签，请按“PLAN”（计划）按钮。



图 6.3. 潜水显示屏。在潜水过程中按“PLAN”（计划）按钮，书签注释将位于资料内存中。注意潜水日志符号。

### 6.1.3. 消耗的水下时间 (CBT)

可用免减压时间还显示在显示屏左侧的多功能条形图中。当可用免减压时间降至 200 分钟以下时，将显示第一（最下）条形图区段。如果您的身体吸收更多的氮气，则开始显示更多区段。

绿色区域 - 作为一项安全预防措施，Suunto 建议您在绿色区域维持免减压条形图。当可用免减压时间减少至 100、80、60、50、40、30 和 20 分钟以下时，开始显示区段。

黄色区域 - 当条形图进入黄色区域时，您的免减压停留时间位于 10 分钟或 5 分钟以下，您将非常接近免减压限制。此时，您应开始向水面上升。

红色区域 - 当所有条形图出现（红色区域），您的免减压停留时间已变为零，您的潜水变为减压停留潜水（详情请参阅第 6.1.5 节“减压潜水”）。

### 6.1.4. 上升速率指示器

上升速率以竖条图形方式显示在右侧。超过允许的最大上升速率后，第五个 SLOW（减速）警告区段和 STOP（停止）符号出现，深度读数开始闪烁，表明已连续超过最大上升速率或当前的上升速率已严重超出允许的速率。

表 6.1. 上升速率指示器

上升速率指示器	等量上升速度
无区段	4 米/分钟/13 英尺/分钟以下
一个区段	4 - 6 米/分钟/13 - 20 英尺/分钟
两个区段	6 - 8 米/分钟/20 - 26 英尺/分钟
三个区段	8 - 10 米/分钟/26 - 33 英尺/分钟

上升速率指示器	等量上升速度
四个区段	10 - 12 米/分钟/33 - 39 英尺/分钟
四个区段、SLOW（减速）区段、闪烁深度读数、STOP（停止）符号和声音警报	12 米/分钟/39 英尺/分钟以上，或持续 10 米/分钟/33 英尺/分钟

超过允许的最大上升速率后，第五个 SLOW（减速）警告区段和 STOP（停止）符号出现，深度读数开始闪烁，表明已连续超过最大上升速率或上升速率已超出允许的速率。当 SLOW（减速）警告区段和 STOP（停止）符号出现后，您应即刻降低您的上升速度。当您到达 6 米至 3 米/20 英尺至 10 英尺之间的深度区域时，STOP（停止）和 CEILING（最小减压深度）深度符号将建议您进行强制安全停留。等待直至警告消失。“强制安全停留”警报出现后，您不可上升至浅于 3 米/10 英尺的位置。



图 6.4. 上升速率指示器。深度读数闪烁，SLOW（减速）和四个区段显示：上升速率高于 10 米/分钟/33 英尺/分钟。注意要减速！STOP（停止）符号表示当您到达 6 米/20 英尺深度时建议进行强制安全保留。

**警告**

切勿超过最大上升速率！快速上升会增加受伤的风险。超过建议的最大上升速率后，您应始终采用必要和推荐的安全停留。若未使用此必要的安全停留，则减压模式会缩减您之后的潜水计划。

### 6.1.5. 减压潜水

当您的 NO DEC TIME（免减压时间）变为零时，您的潜水将转变为减压潜水。因此，您应在上升至水面之前进行一次或多次减压停留。显示屏中的 NO DEC TIME（免减压时间）随后会被 ASC TIME（上升时间）取代，并会显示 CEILING（最小减压深度）提示。同时还会出现一个指向上方的箭头，提示您开始上升。



图 6.5. 减压潜水。

如果您在潜水过程中超过免减压限值，则潜水电脑表会在上升过程中要求进行减压。此后，本设备会继续提供有关随后的水面间隔和重复潜水的信息。此款潜水电脑表不会要求您在固定深度进行减压，而会让您在一定的深度范围内执行减压（连续减压）。

上升时间 (ASC TIME) 是指在减压潜水中上升至水面所需的最低时间长度。它包括:

- 三 (3) 分钟的建议安全停留
- 以每分钟 10 米/33 英尺的上升速率上升至最小减压深度所需的时间。最小减压深度是您应上升的最小深度。
- 最小减压深度所需的时间
- 强制安全停留所需的时间 (如果有)
- 完成最小减压深度和安全停留后到达水面所需的时间

 警告

您的实际上升时间可能较本设备显示的时间更长! 在下列情况下您的上升时间将会延长:

- 停留在深度位置
- 上升速率低于每分钟 10 米/33 英尺, 或
- 在没有达到最小减压深度时即使用减压停留。

这些因素还会增加到达水面所需的空气量。

#### 6.1.5.1. 最小减压深度、最小减压深度区域、最大减压深度和减压范围

进行减压时, 您应弄清最小减压深度、最大减压深度和减压范围的含义。

- 最小减压深度是您在减压时应上升的最小深度。在此深度或在此深度之下, 您应进行所有减压停留。
- 最小减压深度区域是最佳减压停留区域。它指的是最小减压深度与最小减压深度下方 1.4 米/6 英尺之间的区域。
- 最大减压深度是减压停留时间不再增加的最大深度。上升过程中通过此深度时将开始进行减压。

- 减压范围是最小减压深度和最大减压深度之间的深度范围。必须在此范围内进行减压。但是，请切记，执行减压的深度越接近最大减压深度，减压速度就越慢。

▼	最小减压深度
▼ ▲	3 米/10 英尺
	6 米/18 英尺
▲	最大减压深度

图 6.6. 最小减压深度和最大减压深度。6 米和 3 米/20 英尺和 10 英尺之间的建议和强制安全停留区域。

最小减压深度和最大减压深度取决于您的潜水资料。进入减压模式后，最小减压深度通常很浅，但如果您保持在深度位置，则最小减压深度会下降，从而导致上升时间增加。同样，最大和最小减压深度也会在减压过程中上升。

在恶劣条件下，可能很难在接近水面的地方保持固定的深度。此时，请在最小减压深度之下保持一定的距离，以免海浪将您推高至最小减压深度以上。Suunto 建议在 4 米/13 英尺以下的深度开始减压，即使电脑表指定的最小减压深度小于该值也是如此。

 注意

如果低于电脑表指定的最小减压深度进行减压，将需要更多时间和空气量。

**警告**

切勿上升至超过最小减压深度！减压时不可上升至超过最小减压深度的位置。为避免意外超过此深度，您应保持在比最小减压深度略低的位置。

### 6.1.5.2. 最大减压深度以下位置的屏幕显示

屏幕出现闪烁的 ASC TIME（上升时间）符号和指向上方的箭头，表明您目前已降至最大减压深度以下。您应即刻开始上升。最小减压深度显示于屏幕右上角，而最短总上升时间则显示于中央窗口的右侧。



图 6.7. 在最大潜水深度下方的减压潜水。指向上方的箭头、闪烁的 ASC TIME（上升时间）符号和声音警报告知您要上升。保留安全停留在内的最短总上升时间为 7 分钟。最小减压深度为 3 米/10 英尺。



### 6.1.5.3. 最大减压深度以上位置的屏幕显示

上升至最大减压深度以上时，ASC TIME（上升时间）符号停止闪烁，并且指向上方的箭头将消失。以下示例屏幕显示的是一次减压潜水，潜水员的位置在最大减压深度之上。



图 6.8. 在最大潜水深度上方的减压潜水。指向上方的箭头消失，ASC TIME（上升时间）符号停止闪烁，表示您处于减压范围内。

这时已经开始减压，但速度很慢。因此您应继续上升。

### 6.1.5.4. 最小减压深度区域的屏幕显示

到达最小减压深度区域后，显示屏会显示两个彼此互指的箭头（“沙漏”图标）。以下示例屏幕显示的是一次减压潜水，潜水员的位置在最小减压深度区域。



图 6.9. 处于最小减压深度区域的减压潜水。两个对指箭头（“沙漏”）。您处于 3.5 米/11 英尺的最佳最小减压深度区域，您的最小上升时间为 5 分钟。按 TIME（时间）按钮启用其他显示。

在减压停留过程中，ASC TIME（上升时间）会倒数至零。屏幕显示的最小减压深度如果上移，您就可上升至新的最小减压深度。您必须等到屏幕上的 ASC TIME（上升时间）和 CEILING（最小减压深度）标签都消失（这意味着所有减压停留和强制安全停留都已完成）后，才能上升到水面。但是，建议您最好等到 STOP（停留）符号也消失，这表明三（3）分钟的建议安全停留也已完成。

#### 6.1.5.5. 最小减压深度以上位置的屏幕显示

如果您在减压停留过程中不慎上升至最小减压深度以上，则会显示指向下方的箭头，并开始响起连续蜂鸣。



图 6.10. 最小减压深度以上位置的减压潜水。注意指向下方的箭头、Er 警告和声音警报。您应即刻（3 分钟以内）下降到最小减压深度或以下。

此外，屏幕会显示一条错误警告（Er 符号），提醒您您仅有三（3）分钟的时间可以改正此错误。您应即刻下潜至最小减压深度或以下。

如果您继续违反减压规则，则潜水电脑表将进入永久错误模式。在此模式中，本设备仅可用于显示深度和时间。您在至少 48 小时内均不可再次潜水（参阅第 5.5 节“错误状态”）。

## 6.2. 在高氧模式下潜水

此潜水电脑表可设置为只在标准空气下潜水（空气模式），或设置为在富氧下潜水（EAN<sub>x</sub>）（富氧模式）。

### 6.2.1. 使用高氧模式潜水前：

如果设置为高氧模式，应始终将您气瓶内正确的氧气百分比输入电脑表，以确保高氧和氧气的计算结果正确。潜水电脑表会相应调整其高氧和氧气数学计算模型。潜水电脑表不接受氧气浓度的小数百分比值。切勿舍入小数百分比。例如，31.8% 的氧气浓度应输入为 31%。如果要调整电脑表以提供更加保守的计算结果，可使用个人调节功能影响减压计算结果，或根据输入的氧气百分比 ( $O_2\%$ ) 和氧分压 ( $PO_2$ ) 值而降低氧分压 ( $PO_2$ ) 设置以影响氧气曝露。与空气潜水相比较，使用高氧气体进行潜水能够延长免减压时间，但最大潜水深度也将限制于较浅的区域。

如果潜水电脑表设置为高氧模式，潜水计划模式将使用潜水电脑表内当前的  $O_2\%$  和  $PO_2$  值进行计算。

#### 6.2.1.1. 默认高氧设置

在高氧模式下，默认设置为标准空气 (21% 的氧气)。电脑表会保持该设置，直到  $O_2\%$  调整为任何其他氧气百分比 (22% - 50%)。最大氧分压的默认设置为 1.4 bar，但您可将其设置为 1.2 - 1.6 bar。

如果未使用，电脑表会将选定氧气百分比的数值保留约两小时，之后将转换到 21%  $O_2$  的默认设置。

#### 6.2.2. 氧气屏幕显示

启用高氧模式后，显示屏会显示下图中的信息。在高氧模式下，最大操作深度将基于  $O_2\%$  和  $PO_2$  值的计算。

若设置为高氧模式，Suunto 将切换至其他屏幕并显示以下信息：

- 氧气百分比，标记为  $O_2\%$
- 设置的氧分压限值，标记为  $PO_2$

- 当前氧中毒风险，标记为 OLF%
- 最大深度允许基于设置的氧气百分比和分压限值



图 6.11. 高氧显示。基于设置 02% (21%) 和 PO<sub>2</sub> (1.4 bar) 的最大深度为 54.1 米/177 英尺。

在潜水模式中，将显示标记有 O<sub>2</sub>% 的氧气百分比和显示有氧气限值分数 (OLF) 条形图的当前氧中毒 (图 3.22. 和图 3.23.)。O<sub>2</sub>% 将显示直至剩余空气时间位于 30 分钟以下。此后，将显示剩余空气时间。在潜水过程中，如果分压大于 1.4 bar 或设置值，标记有 PO<sub>2</sub> 的氧气分压将替代最大深度显示在显示屏右上角。



图 6.12. 氧气分压和 OLF 显示。如果氧气分压大于 1.4 bar 或设置值，以及/或者 OLF 到达 80% 的限值，声音警报将响起。

在高氧潜水中，按下 TIME（时间）按钮，将显示其他显示屏，其中包括：

- 当前时间
- 温度
- 消耗的水下时间
- 最大深度（减压停留潜水）



图 6.13. 其他显示屏。按下 TIME（时间）按钮将显示当前时间、最大深度和 CBT。

五秒钟后，显示屏将自动转换到初始显示。

### 6.2.3. 氧气限值分数 (OLF%)

如果设置为高氧模式，则除了可追踪潜水员的高氧暴露外，本设备还可追踪氧气的暴露。这些计算均被视为完全独立的功能。

潜水电脑表会单独计算中枢神经系统氧气中毒 (CNS) 和肺部氧气中毒，其中后者通过增加的氧气中毒单位 (OTU) 进行测量。这两个数值均以百分比显示，最大耐受值为 100%。

氧气限值分数 (OLF) 具有 11 个区段，每段代表 10%。氧气限值分数 (OLF%) 只显示两个计算的较高值。氧气中毒的计算依据，请参阅第 10.3 节“氧气暴露”中所列的因素。

当 OTU 值满足和超出 CNS 值时，除了显示其百分比之外，最低区段闪烁以表明显示值与 OTU 相关。



图 6.14. 最低条形图闪烁以表明 OLF 值与 OTU 相关。

### 6.3. 仪表潜水模式


若设置为仪表模式，潜水电脑表可使用技术潜水混合气体进行潜水。如果您受过技术潜水的培训，并计划定期使用仪表模式，您最好将本设备永久设置为仪表模式。若设置为仪表模式，在启用后将显示 GAUGE 字样。在仪表模式下，在潜水水中将显示当前深度、最大深度、潜水时间、剩余空气时间和上升速率指示器。此外，温度和当前时间还显示在其他显示屏中。






图 6.15. 仪表模式。在潜水中将显示当前深度、最大深度、潜水时间、剩余空气时间和上升速率指示器。

此模式还可用于浅海潜水、自由潜水、深度测量等其他目的。




 注意 模式下不提供减压信息。

 注意 如果您使用仪表模式潜水，则在禁飞时间倒数结束前，不可在模式间切换。

## 第 7 章 潜水之后

潜水员返回水面后，Suunto Vyper 将继续提供潜水后的安全信息和警报。进行重复潜水计划的计算也有助于在最大程度上确保潜水员的安全。

表 7.1. 警报

显示符号	含义
	潜水员注意符号 - 延长水面间隔时间
	超出最小减压深度或底部停留时间过长
	禁止飞行符号

### 7.1. 水面间隔时间

只要上升至浅于1.2 米/4 英寸深度的任何区域，DIVE（潜水）显示屏会切换为 SURFACE（水面）显示屏：



图 7.1. SURFACE（水面）显示屏。您从 18 分钟潜水浮出水面，最大深度为 20.0 米/66 英尺。当前深度为 0.0 米/0 英尺。飞机符号表明您不能飞行，“潜水员注意符号”表明应您延长水面间隔时间。

- 最后一次潜水的最大深度（单位为米/英尺）
- 最后一次潜水的潜水时间（单位为分钟），显示为 DIVE TIME
- 当前深度（单位为米/英尺）
- 以飞机图标指示的禁飞警告
- 海拔高度调节设置
- 个人调节设置
- 如果延长水面间隔时间，则显示“潜水员注意符号”
- 如果违反强制安全停留，则 STOP（停止）符号将持续 5 分钟。
- 如果违反最小减压深度，则显示 Er（= 错误模式）
- 当前温度（单位为 °C/°F）



图 7.2. 水面间隔、水面时间和禁飞时间显示：按下 TIME（时间）按钮一次，将出现水面时间显示屏，按下 TIME（时间）按钮两次，将显示以飞机符号指示的禁飞时间显示屏。

或者当 TIME（时间）按钮按下一次或两次：

- 当前时间，显示为 TIME
- 水面时间（单位为小时和分钟，以冒号分隔），表明当前水面间隔的持续时间
- 脱饱和/禁飞时间（单位为小时和分钟），显示在显示屏的中央窗口，紧邻飞机图像。

若设置为高氧模式，则还会显示下列信息：

- 氧气百分比，标记为  $O_2\%$
- 当前氧中毒风险，标记为 OLF%

## 7.2. 潜水编号

在潜水电脑表未将禁飞倒数计时归零之前，多次重复潜水可能会被认为属于同一系列的重复潜水。在每一系列内，所有潜水都将被指定一个单独的编号。潜水系列中的首次潜水将被编号为 DIVE 1，第二次为 DIVE 2，第三次为 DIVE 3，以此类推。

如果您在浮出水面五 (5) 分钟内再次下水，则潜水电脑表会将此解释为之前潜水的延续，且这次潜水将被认为属于同一系列。屏幕将返回潜水显示屏，潜水次数将保持不变，且潜水时间将从上次停止处开始计算。如果浮出水面超过五 (5) 分钟，则之后的潜水才会被定义为重复潜水。如果进行另一次潜水，则“计划”模式中显示的潜水计数器将调高到下一数字。

### 7.3. 潜水后搭乘飞机

在 DIVE (潜水) 模式中，禁飞时间显示于屏幕中央，紧邻飞机图像。而在 TIME (时间) 模式中，飞机图像显示于左上角，一旦电脑表出现倒数计时的禁飞时间，应避免搭机飞行或前往较高的海拔地区。



注意

飞机符号未显示在待机显示屏中。您应始终启用潜水电脑表，并在起飞前检查飞机符号是否显示。

禁飞时间应始终至少为 12 小时，或相当于所谓的“脱饱和时间”（若超过 12 小时）。

在 Permanent Error (永久错误) 模式和 GAUGE (仪表) 模式中，禁飞时间为 48 小时。

潜水员警报网 (DAN) 针对禁飞时间提出下列建议：

- 潜水员应最低等待 12 小时，再前往高海拔地区或搭乘商用喷气式飞机（飞行高度 2,400 米/8,000 英尺），以便确保潜水员不会出现任何减压病症状。
- 潜水员如计划进行每日、数日多次或需要减压停留的潜水活动，应采取特殊预防措施，并在 12 小时后继续延长等待时间间隔，再进行飞行。此外，水下及高气压医学协会 (UHMS) 建议使用标准气瓶的潜水员，即使并未表现出任何减压病症状，也应在最后一次潜水结束 24 小时后，再搭乘飞机飞行（机舱压力最高为 2,400 米/8,000 英尺）。但以下两种情况除外：

- 如果潜水员在过去 48 小时内的累计潜水时间共计不足两 (2) 小时，则建议等待 12 小时后再搭乘飞机。
- 在进行任何需要减压停留的潜水后，至少需等待 24 小时再进行飞行，若有可能，最好等待 48 小时。
- Suunto 建议在 DAN 和 UHMS 所制定的禁飞时间内，以及潜水电脑表屏幕上的禁飞时间尚未消失前，皆不得搭机飞行。

#### 7.4. 记忆和数据传输 [1 MEMORY]

此潜水电脑表的记忆选项包括潜水日志和潜水资料内存组合、潜水历史内存和数据传输及 PC 界面功能。

潜水输入时间和日期都登记于日志内存中。因此，在潜水前应始终检查时间和日期设置是否正确，尤其在旅行至不同时区后更应如此。



图 7.3. 内存选项 [3 MEMORY]。

#### 7.4.1. 潜水日志和潜水资料内存 [1 LOGBOOK]

Suunto Vyper 拥有十分完备且高容量的日志和资料内存。电脑表按照选定的取样速率将潜水数据记录在资料内存中。

如果潜水的间隔时间比记录间隔短，则不会登记在内存中。

要进入 Logbook Memory Mode (潜水日志内存) 模式，请选择 MODE- 1 MEMORY- 1 LOGBOOK。

对于每次潜水，有四页潜水日志信息。使用滚动按钮来在日志页面 I、II、III 和 IV 之间滚动显示。首先显示最近潜水的的数据。

在最早和最近的潜水记录之间，将显示“END ” (日志结束) 文字，以示区分。下列信息将分三页显示：



图 7.4. 内存结束时的潜水日志。在最早和最近的潜水记录之间，将显示“END” (结束) 文字，以示区分。

第 I 页，主显示屏

- 潜水日期

- 潜水开始时间
- 潜水次数编号



图 7.5. 第 I 页的潜水日志。滚动显示具体潜水的不同页面。

## 第 II 页

- 最大深度



注意

根据较低分辨率，读数可能与“潜水历史”的最大深度读数相差最多 0.3 米/1 英尺。

- 总潜水时间
- 潜水系列中的潜水编号
- 最大深度处的温度
- 海拔高度调节设置（未显示在仪表模式中）
- 个人调节设置（未显示在仪表模式中）
- 如果潜水员违反了最大上升速率，则显示 SLOW（减速）符号
- 如果违反强制安全停留，则显示 STOP（停止）符号



- 如果潜水是减压停留潜水，则显示 ASC TIME（上升时间）符号
- 如果在符号显示时开始潜水，则显示 Diver attention（潜水员注意）符号
- 如果违反最小减压深度，则显示指向下方的箭头
- 氧气百分比（仅适用于高氧模式）
- 潜水中的最大 OLF（仅适用于高氧模式）



图 7.6. 第 II 页的潜水日志。主要潜水相关数据。

### 第 III 页

- 潜水系列中的潜水编号
- 平均深度
- 潜水前的水面间隔时间



图 7.7. 第 III 页的潜水日志。水面间隔时间和平均深度。


#### 第 IV 页


- 潜水系列中的潜水编号
- 潜水资料的资料，自动滚动显示：  
当用户按 PLAN（计划）按钮制作书签时，潜水日志符号将闪烁
- 在登记时，SLOW（减速）符号闪烁
- 当潜水变为减压潜水时，ASC TIME（上升时间）闪烁



图 7.8. 第 IV 页的潜水日志。具体潜水资料。

按 SMART (Select) (智能 (选择)) 按钮一次可更改滚动按钮，以向前和向后滚动显示不同潜水。再次按 SMART (>Select) (智能 (选择)) 按钮可向后更改滚动按钮的功能，以滚动显示选定潜水的不同页面。在搜索潜水时，只显示第 1 页。在最早和最近的潜水记录之间，将显示“END” (结束) 文字，以示区分。

 **注意** 内存将保留过去大约 36 个小时潜水时间的记录。此后，添加新的潜水记录就会删除最早的记录。即使更换电池也会保留内存中的内容 (前提是按照指定方式更换电池)。

 **注意** 只要禁飞时间尚未结束，多次的重复潜水都将被视为同一系列的重复潜水。详情请参阅 第 7.2 节“潜水编号”。

### 潜水资料内存 [PROF]

当进入潜水日志第 IV (PROF) 页时，将自动开始滚动显示资料。在默认设置下，潜水资料以每 20 秒的间隔记录和显示，每次显示将维持大约三秒钟。显示深度是每个间隔的最大值。按任何按钮可停止滚动资料。

#### 7.4.2. 潜水历史 内存 [2 HISTORY]

潜水电脑表所记录的所有潜水活动都会归纳在潜水历史中。要进入Dive History（潜水历史）内存模式，请选择 MODE- 1 MEMORY- 2 HISTORY。



图 7.9. Dive History（潜水历史）内存模式。[2 HISTORY]

屏幕上会显示下列信息：



图 7.10. 潜水历史信息。潜水的总次数、潜水小时和最大深度。

潜水历史内存最多可保存 999 次潜水和 999 小时的潜水记录。达到这些最大值后，计时器会再次从零开始。

 注意

可使用 PC 界面设备和可下载的 Suunto Dive Manager 软件将最大深度重设为 0.0 米/0 英尺。

### 7.4.3. 数据传输和 PC 界面 [3 TR-PC]

Suunto DM4 with Movescount (DM4) 是一款可选软件，可显著提升您 Suunto Vyper 的功能。借助 DM4 软件，您可以将潜水数据从您的潜水电脑表下载至笔记本电脑。随后，您可查看和整理 Suunto 记录的所有数据。您可计划潜水（使用 Suunto Dive Planner）、打印潜水资料副本，并通过下列网址上传您的潜水日志与好友分享：<http://www.movescount.com>（请参阅第 7.5 节“Movescount”）。您可通过下列网址下载最新版本的 DM4：<http://www.suunto.com>。新功能会不断推出，因此请定期检查更新。以下是从您的潜水电脑表传送到您的笔记本电脑（可选，需要连接线缆）的数据：

- 潜水深度资料
- 潜水时间
- 之前的水面间隔时间
- 潜水次数
- 潜水开始时间（年、月、日和时间）
- 潜水电脑表的设置
- 氧气百分比设置和最大 OLF（在模式下）
- 人体组织计算数据
- 其他潜水信息（例如，违反 SLOW 和强制安全停留规定、潜水员注意符号、书签、浮出水面标记、减压停留标记和最小减压深度标记）
- 潜水电脑表序列号
- 个人信息（30 个字符）

借助 DM4，您可输入设置选项，例如：

- 将个人信息（最多 30 个字符）输入 Suunto 设备中。
- 将水肺潜水历史的最大深度重设为零
- 也可以在 PC 的潜水数据文件中手动添加评论、多媒体文件和其他个人信息

- 将资料记录/潜水日志的取样速率从默认的 20 秒间隔更改为 10、30 或 60 秒要进入 Data Transfer（数据传输）模式，请选择 MODE- 1 MEMORY- 3 TR - PC。

 注意

处于 Data Transfer（数据传输）模式时，水接器/水接点只能用于数据传输。接点潜入水中后，潜水模式不会自动启用。

完成数据传输后，按 SMART (Quit)（智能（退出））可退出 Data Transfer（数据传输）模式。若在 5 分钟内未按下按钮或未传输任何数据，设备将发出蜂鸣声，并自动返回计时显示

## 7.5. Movescount

Movescount 是一个在线运动社区，可为您提供丰富的工具，帮助您管理自己的所有运动并创建有关您的潜水体验的精彩故事。Movescount 为您带来了多种方式，可了解令人兴奋的潜水活动，并与其他社区成员分享这些经历！

若要连接至 Movescount，请遵循以下步骤：

1. 登录 [www.movescount.com](http://www.movescount.com)。
2. 注册并创建您的免费 Movescount 账户。
3. 如果您的笔记本电脑尚未安装 DM4，请从 [Movescount.com](http://Movescount.com) 网站下载并安装 Suunto DM4 with Movescount 软件

若要传送数据，请遵循以下步骤：

1. 请将您的潜水电脑表连接至笔记本电脑。
2. 将您的潜水数据下载至笔记本电脑上的 DM4。
3. 按照 DM4 上有关如何将潜水数据传送至 [Movescount.com](http://Movescount.com) 账户的说明进行操作。

## 7.6. 模拟模式 [SIMUL]

Simulation（模拟）模式可用于在潜水前熟悉本设备的功能和显示屏、提前计划潜水、用于演示或教育目的，或用于寻找乐趣。

潜水电脑表有两个模拟模式：

- DIVE SIMULATOR（潜水模拟器）
- DIVE PLANNING SIMULATOR（潜水计划模拟器）



图 7.11. 潜水模拟选项 [2 SIMUL]

在模拟模式中，时间要比真实时间（潜水中）快四倍，例如 15 秒 = 1 分钟。

### 7.6.1. 潜水模拟器 [1 SIMDIVE]

“潜水模拟器”是一款出色工具，可让您熟悉自己的潜水电脑表并计划潜水活动。Suunto 建议使用潜水模拟器来演练不同的潜水情景。使用“潜水模拟器”，您可以“执行”您选择的潜水资料，并查看实际潜水的显示屏状态。这包括基本潜水信息以及声音和图像警告。要进入 Dive Simulator（潜水模拟器模式），请选择 MODE- 2 SIMUL- 1 SIMDIVE。





图 7.12. 潜水模拟器模式 [1 SIMDIVE]。通过按向下箭头（时间）按钮下降，通过按向上箭头（计划）按钮上升。

#### 7.6.2. 潜水计划模拟器 [2 SIMPLAN]


潜水计划模拟器模式为您显示当前免减压限值。在此模式中，您还能将所需水面间隔增量添加到当前水面间隔时间，从而使您提前计划潜水。


该模式还可用于添加必要的水面间隔，以进行潜水模拟。按向上（时间）和向下（计划）按钮可将需要的水面间隔增量添加至当前的水面间隔。

要进入 Dive Planning Simulator（潜水计划模拟器）模式，请选择 MODE- 2 SIMUL- 2 SIMPLAN。



图 7.13. 潜水计划模拟器模式 [2 SIMPLAN]。通过按 TIME（时间）和 PLAN（计划）按钮，可添加所需水面间隔增量（添加到当前所显示的水面间隔）。此显示屏只显示重复潜水。

 注意 此显示屏只显示重复潜水。

 注意 潜水计划模拟器模式在 GAUGE（仪表）和 Error（错误）模式中禁用。

## 第 8 章 保养和维护我的 SUUNTO 潜水电脑表

SUUNTO 潜水电脑表是一款精密复杂的设备。尽管此款电脑表专门设计用于承受恶劣的水肺潜水活动，但您仍应像对待其他任何精密仪器一样小心使用。

### 警告

嵌入式深度传感器是一款精密复杂的部件。请保证深度传感器周围区域干净，远离灰尘、沙粒、尘埃或其他杂质。用清水充分冲洗设备，然后再用软布擦干。切勿使用别针、针头或其它物件清洁深度传感器。

#### • 水接点和按钮

水接点/水接器或按钮上的污物或脏物会妨碍“潜水模式”自动启动，并会导致数据传输出现问题。因此应保持水接点和按钮清洁，这一点很重要。如果水接点处于活动状态（显示屏上显示 AC 字样）或“潜水模式”自行启动，原因可能是产生了污物或不可见的海水生物，这会导致水接点间产生电流。完成一天的潜水活动后，应用清水仔细冲洗潜水电脑表，这一点非常重要。水接点可用清水清洗，若有必要，可使用中性清洁剂和软刷。有时可能需将设备从护罩中拆除以进行清洁。

#### • 潜水电脑表的保养

- 切勿尝试打开潜水电脑表外壳。
- 每两年或每潜水 200 次（以先达到者为准）后由已获授权的经销商或分销商对潜水电脑表进行一次维护。该维护包括常规操作检查、更换电池和防水性能检查。该维护需要专业工具和培训。因此，建议联系获得授权的 SUUNTO 经销商或分销商申请维护。切勿尝试在毫无把握的情况下进行任何维护操作。
- 如果机壳内出现任何湿气，则应立即将本设备交由您的 SUUNTO 经销商或分销商进行检查。
- 若您发现显示屏上存在划痕、裂痕或其他任何会影响其耐用性的瑕疵，应立即将其交由您的 SUUNTO 经销商或分销商进行更换。

- 每次使用后均用清水冲洗本设备。
- 保护本设备免受震动、极热、阳光直射和化学品的损坏。此潜水电脑表不可承受诸如潜水气瓶之类的重物，以及汽油、清洁剂、气溶胶喷雾剂、粘贴剂、涂料、丙酮、酒精等之类的化学品。与此类化学品产生的化学反应会损坏密封、机壳和设备表面。
- 不使用时，请将您的潜水电脑表保存在干燥之处。
- 电量不足时，潜水电脑表会显示电池符号作为警告。此时，必须更换电池才能继续使用本设备。
- 请勿将潜水电脑表的绑带捆绑过紧。以能在绑带和手腕间插入手指为佳。若不想使用过长的绑带，可将其剪短。

- 维护

每次潜水后，均应用清水浸泡和充分冲洗本设备，然后再用软布擦干。确保冲洗干净所有盐粒和杂质。检查显示屏是否存在湿气或水滴。如果发现内部存在任何湿气或水滴，切勿使用本潜水电脑表。若要更换电池或需其他服务，请联系获得授权的 Suunto 经销商。

小心！

- 切勿使用压缩空气吹去设备内的水滴。
- 切勿使用会造成损坏的溶剂或其他清洁剂。
- 切勿以压缩空气测试或使用本潜水电脑表。



- 防水检查

更换电池或进行其他维护操作后应检查本设备的防水性能。此项检查需要使用专业设备并需接受过专业培训。您应经常检查显示屏是否存在任何渗漏迹象。如果发现潜水电脑表内出现湿气，则表明存在渗漏。应立即对渗漏情况进行维护，因为湿气会严重损坏设备，甚至会导致无法修复。除非已严格遵守本手册内的说明，否则对于因本潜水电脑表内的湿气导致的损坏，SUUNTO 概不负责。如果出现渗漏，应即刻将潜水电脑表交于获得授权的 SUUNTO 经销商或分销商。

常见问题

有关维修的更多信息，请登录[www.suunto.com](http://www.suunto.com) 参阅常见问题。 [[www.suunto.com](http://www.suunto.com)].

## 第 9 章 电池更换

-  **注意** 建议联系获得授权的 Suunto 代表进行电池更换。必须确保使用恰当的方式更换电池，以免水份渗入电池盒或电脑表。
-  **小心** 更换电池后，所有高氧和氧气吸入数据均将丢失。因此，您应等待此电脑表显示的禁飞时间达到零或潜水间隔达到 48 小时（100 小时更佳）后，才能再次潜水。

操作电池盒时，保持清洁十分重要。即使最细微的脏物也可能在您潜水时导致渗漏。

### 9.1. 电池套件

电池套件包括 3.0 V 纽扣型锂离子电池和 O 型润滑环。操作电池时，切勿同时接触两个电极。切勿用手指直接触摸电池表面。

### 9.2. 所需工具

- 一个 1.5 毫米平头螺丝刀或弹簧杆专用工具（K5857）。
- 清洁软布。
- 用于旋转紧固环的尖嘴钳或小螺丝刀。

### 9.3. 更换电池

电池和蜂鸣器均位于设备后部的单独隔舱内。若要更换电池，请遵循以下步骤：

#### 1. 从控制台或护罩拆除电脑表。

腕带式：

- 取下护罩。先从前端带有较长腕带处将其拆除。

- 使用 1.5 毫米平头螺丝刀或弹簧杆专用工具拆除较短的腕带。可保留较长的腕带，但拆除后会更便于进行后续工作。

#### 控制台式：

- 按照控制台说明将潜水电脑表从控制台拆除。
2. 充分冲洗并干燥电脑表。
  3. 向下推并顺时针旋转以打开电池盒盖上的紧固环。您可使用尖嘴钳或小螺丝刀辅助旋转。将尖嘴钳的尖端插入紧固环的孔内或将螺丝刀插入紧固环的右齿轮侧，然后顺时针旋转。请务必小心，不要损坏任何部件。
  4. 卸下紧固环。
  5. 小心卸下带有蜂鸣器的盖板。您可用手指按住盖板另一端，并同时用指甲掀起对侧面而将其拆除。切勿使用锋利的金属物体，以免损坏 O 型环或密封表面。
  6. 卸下 O 型环和电池卡扣。
  7. 小心取出电池。切勿损坏电子触点或密封表面。
  8. 检查是否存在任何水流痕迹，尤其在蜂鸣器与盖板之间，并检查是否有任何损坏。若存在任何渗漏或损坏，则应将潜水电脑表交由获得授权的 SUUNTO 经销商或分销商进行检查和维修。
  9. 检查 O 型环的状态；有瑕疵的 O 型环表明存在密封或其他问题。弃置旧的 O 型环，尽管其仍看似良好。
  10. 检查电池盒、电池座和盖板是否清洁。视需要用软布进行清洁。
  11. 将新电池缓慢插入电池盒。检查电池电极：“-”标记应指向电池盒底部，而“+”标记应指向上部。
  12. 将电池卡口重新放回原位。
  13. 检查新的 O 型润滑环状态是否良好。将其放在电池盒盖板上的正确位置。请小心处理，不要弄脏 O 型环或其密封表面。
  14. 用拇指将盖板小心压入电池盒，并确保 O 型环未超出边缘。

15. 用另一个拇指穿过锁定环。用此手指压紧盖板，并松开另一手指。确保盖板充分压入到位！
16. 用空闲的拇指和手指逆时针旋转锁定环，直到卡入锁定位置。
17. 潜水电脑表现在应已启动计时模式，显示时间 18:00 [6:00 PM] 及日期 SA 01, 01。启动该设备。检查
  - 所有显示区段是否都正常。
  - 低电量警告是否已关闭。
  - 蜂鸣器是否蜂鸣及背光灯是否可正常使用。
  - 所有设置均准确无误。视需要重设。
18. 将潜水电脑表放回控制台或护罩内，并安装腕带。该设备现已准备就绪，可供使用。

#### 腕带式：

- 装入护罩：首先将较长的腕带插入护罩正面的孔中，再将潜水电脑表放入从后端开始的护罩舱中。然后将该设备的较长腕带末端插入护罩。视需要拉伸护罩。
- 安装较短的腕带。使用弹簧杆工具或小螺丝刀压紧弹簧杆。确保弹簧杆安装牢固，以不致从洞孔脱落。

#### 控制台式

- 按照控制台说明将潜水电脑表重新装入控制台。


 **小心**            首次潜水后，检查电池盒盖下方是否有湿气，以确定是否存在渗漏。





图 9.1. 打开紧固环。

## 第 10 章 技术数据

### 10.1. 技术规格

#### 尺寸和重量:

- 直径: 61.0 毫米/2.4 英寸
- 厚度: 28 毫米/1.1 英寸
- 重量: 68 克/2.4 盎司

#### 深度仪:

- 温度补偿压力传感器
- 经校准符合 EN 13319
- 最大工作深度: 80 米/262 英尺 (符合 EN 13319)
- 精确度: 20° C/68° F、0 至 80 米/262 英尺环境下达到全刻度的 ±1% 或以上 (符合 EN 13319)
- 深度显示范围: 0 至 150 米/492 英尺
- 分辨率: 0 至 100 米内达到 0.1 米/0 至 328 英尺内达到 1 英尺

#### 其他显示

- 潜水时间: 0 至 999 分钟, 在 1.2 米/4 英尺深度时计时开始和停止
- 水面时间: 0 至 99 小时 59 分钟
- 潜水计数器: 在重复潜水模式下为 0 至 99
- 免减压时间: 0 至 199 分钟 (- - 199 后)
- 上升时间: 0 至 99 分钟 (- - 99 后)
- 最小减压深度: 3.0 至 100 米/10 至 328 英尺

#### 温度显示:

- 分辨率: 1° C/1° F

- 显示范围：-9 至 +50° C/-9 至 +122° F
- 精确度：20 分钟内温度变化  $\pm 2^{\circ}$  C/ $\pm 3.6^{\circ}$  F

日历时钟：

- 精确度： $\pm 25$  秒/月（20° C/68° F 温度下）
- 12/24 小时显示

仅在高氧模式下显示：

- 氧气百分比 (%)：21 - 50
- 氧气分压显示：1.2 - 1.6 bar。
- 氧气限值分数：1 - 110%，显示分辨率 10%（条形图）

潜水日志/潜水资料内存：

- 记录间隔：20 秒，可调节（10、20、30、60 秒）。
- 内存容量：约可记录 36 小时的潜水内容，记录间隔为 20 秒
- 深度分辨率：0.3 米/1 英尺

工作条件：

- 常规海拔高度范围：海拔 0 至 3000 米/10000 英尺
- 工作温度：0°C 至 40°C/32° F 至 104° F
- 存放温度：-20°C 至 +50°C/-4° F 至 +122° F

建议在室温环境中将本设备保存于干燥位置。



注意

切勿使此潜水电脑表受到阳光直射！

人体组织计算模型：

- Suunto RGBM 算法（由 Suunto 和 Bruce R. Wienke（理学学士、理学硕士、博士）联合开发）
- 采用 9 种人体组织隔舱

- 人体组织隔舱半饱和时间：2.5、5、10、20、40、80、120、240 和 480 分钟（充气）。排气的半饱和时间较为缓慢。
- 梯度缩减泡沫模型（非固定）所代表的“M”值，与潜水习惯以及是否违反潜水规则有关。潜水结束后，电脑表仍在追踪“M”值的变化，最久高达 100 小时
- EAN 和氧气曝露计算以 R. W. Hamilton 博士的建议和当前公认的曝露时间限值表和限制原则为基础。

#### 电池：

- 一节 3 V 锂电池：CR 2450和 0 型环 1.78 毫米 x 31.47 毫米 70 ShA (K5664)。
- 电池保存时间（保质期）：最多 3 年
- 更换周期：每两年一次，但如果潜水次数频繁，时间将缩短
- 20° C/68° F 环境下的使用寿命：
  - 0 次/年 -> 3 年
  - 100 次/年 -> 2 年
  - 400 次/年 -> 1 年

#### 下列情况会影响电池的使用寿命：

- 每次潜水的长度
- 设备的工作和保存环境（例如温度/低温环境）。若环境温度低于 10° C/50° F，则预计电池寿命约为 20° C/68° F 环境下的 50-75%。
- 使用背光和声音闹钟
- 电池品质。（有些锂电池会意外用尽电量，这无法提前测试得知）
- 潜水电脑表在出售给客户前已存放的时间长度。（电池于设备出厂前已安装）

#### 注意

即使电量充足，但低温或电池内部氧化仍有可能激活低电量警告。如果是这种情形，该警告通常会在再次启动 DIVE（潜水）模式时消失。

## 10.2. RGBM

Suunto 梯度缩减泡沫模型 (RGBM) 是一种用于预测潜水员人体组织和血液内已溶解和自由气体的现代算法。它由 Suunto 和 Bruce R. Wienke (理学学士、理学硕士、博士) 联合开发。它以实验室试验和潜水数据 (包括来自 DAN 的数据) 为基础。

它比传统的柯尔登 (Haldane) 模型更先进, 因为柯尔登模型无法预测自由气体 (微泡) 的形成。Suunto RGBM 的优势在于能够适应多种不同的情况, 因而可提供额外的安全。相较于仅针对已溶解气体进行计算的传统模式, Suunto RGBM 可通过下列方式适用于许多潜水环境:

- 针对连续多日重复潜水进行监视
- 严密监控并计算前后相隔的重复潜水活动
- 对后续潜水深度大于前一次潜水做出回应
- 适应快速上升可能产生微泡 (隐形气泡) 大幅增多的情况
- 落实物理规律与气体动力学的一致性

### 10.2.1. Suunto RGBM 适应性减压

Suunto RGBM 算法会调整其对当前潜水系列中的微泡堆积和不利潜水资料的预测。它还会根据您选择的个人调节更改这些计算结果。

水面上减压模式和速度也会根据微泡的影响作出调整。

在重复潜水模式下, 调整也可适用于每一理论人体组织组内的最大可允许高氧过压。

依据具体的环境, Suunto RGBM 将通过下列任一项操作或全部操作进行减压:

- 缩短免减压时间
- 增加强制安全停留
- 延长减压停留时间
- 建议延长水面间隔时间 (显示潜水员注意符号)

## 潜水员注意符号 - 建议延长水面间隔时间

有些潜水模式会逐渐增加减压病的风险；例如，潜水时水面间隔时间太短、后续重复潜水深度大于上一次的深度、多次上升以及连续多日大量潜水。检测到该情况后，除调整减压算法外，Suunto RGBM 模式在有些情况下也会通过“潜水员注意符号”提醒您延长水面间隔。

### 10.2.2. 空气的免减压限值

潜水电脑表针对首次下潜至单一深度（请参阅表 10.1 “不同深度的免减压时间限值（米）”和表 10.2 “不同深度的免减压时间限值（英尺）”。）显示的免减压限值，比美国海军减压表允许的值略显保守。

表 10.1. 不同深度的免减压时间限值（米）

	针对同一系列各类深度（米）中第一次潜水的 免减压时间限值（分钟）								
深度 （米）	个人模式/海拔高度模式								
	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

	针对同一系列各类深度（米）中第一次潜水的 免减压时间限值（分钟）								
深度 （米）	个人模式/海拔高度模式								
	P0/A0	P0/A1	P0/A2	P1/A0	P1/A1	P1/A2	P2/A0	P2/A1	P2/A2
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

表 10.2. 不同深度的免减压时间限值（英尺）

	针对同一系列各类深度（英尺）中第一次潜水的 免减压时间限值（分钟）								
深度 （英尺）	个人模式/海拔高度模式								
	P0/A0	P0/A1	P0/A2	P1/A0	P1/A1	P1/A2	P2/A0	P2/A1	P2/A2
30	—	160	127	160	127	93	127	93	73
40	120	86	65	86	65	53	65	53	43
50	69	56	41	56	41	34	41	34	28
60	50	38	29	38	29	25	29	25	20
70	36	29	23	29	23	20	23	20	15
80	28	23	19	23	19	15	19	15	11
90	21	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



### 10.2.3. 高海拔潜水

高海拔地区的气压比海平面的气压低。旅行至较高海拔后，您的体内相较于常规海拔高度的平衡情况就会出现一些“额外”的高氧。一段时间后，这些“额外”的高氧缓慢释放，最后恢复平衡。建议您在潜水前等待至少三小时以适应新的海拔高度。

进行高海拔潜水前，应将本设备设置为“海拔调节”模式，以根据新的海拔调节计算。本潜水电脑表的数学模型允许的最大氮分压会根据较低的环境压力而降低。因此，允许的免减压停留限值也将显著降低。

### 10.3. 氧气曝露

氧气曝露的计算主要是根据目前公认的曝露时间限值表和原则进行。此外，本潜水电脑表还使用多种方法对氧气曝露进行保守估计。例如：

- 采用较高的百分比数值来显示氧气曝露的计算结果。
- 以 1991 年美国国家海洋大气局潜水手册 (NOAA Diving Manual) 限值为基础，以较高的 1.4 bar 作为 CNS % 的限值
- 以长期日常耐受级别与恢复率递减为基础，进行 OTU 监视。
- 对于休闲水肺潜水，建议的 1.4 bar PO<sub>2</sub> 的上限值用作默认值
- CNS 的恢复半饱和时间限值为 75 分钟
- 将计算和显示基于 1.4 bar PO<sub>2</sub> 的最大深度警告限制。如果深度限制需要增加额外保守，则可将 PO<sub>2</sub> 调节到 1.2 或 1.3 bar。

本潜水电脑表显示的氧气相关信息还旨在确保所有警告和显示内容均在潜水过程的相应阶段显示。例如，如果潜水电脑表已设置为模式，则潜水之前和潜水过程中将显示下列信息：

- 备用显示屏显示选择的 O<sub>2</sub>%
- OLF% 交替显示 CNS% 或 OTU% (以较大者为准)
- 当超过 80% 和 100% 限值后，发出声音警报，并且 OLF 值也开始闪烁。
- 在潜水计划中，依据所选的 O<sub>2</sub>% 和最大 PO<sub>2</sub> 显示容许的最大深度。
- 当 PO<sub>2</sub> 位于 0.5 bar 以下时，条形图闪烁停止。
- 当大于预设值时，显示 PO<sub>2</sub>。

## 第 11 章 知识产权

### 11.1. 商标

Suunto 是 Suunto Oy 的注册商标。

### 11.2. 版权所有

© Suunto Oy 08/2011。保留所有权利。

### 11.3. 专利声明

本产品的一个或多个功能已发布或申请专利。

## 第 12 章 免责声明

### 12.1. CE

CE 标记用于说明符合欧盟 EMC 指令 89/336/EEC。

### 12.2. EN 13319

EN 13319 是欧洲潜水深度计标准。Suunto 潜水电脑表的设计完全符合此标准。

### 12.3. EN 250/FIOH

气瓶压力仪表和用于测量气瓶压力的潜水设备部件均符合欧盟标准 EN 250 内有关气瓶压力测量的要求。指定机构编号为 0430 的 FIOH 是此款符合 EC 类型个人防护设备的检查单位。

## 第 13 章 SUUNTO 有限保修

Suunto 保证，在保修期限内 Suunto 或者 Suunto 授权的服务中心（以下简称“服务中心”）将完全自由裁量在本有限保修的条款和条件限制范围内选择下列方式免费补救材料或制作中的瑕疵：a) 维修，或者 b) 更换，或者 c) 退款。本有限保修条款仅在您购买该产品所在的国家/地区有效并具有强制效力，除非当地法律另有规定。

### 保修期限

保修期从购买者以零售方式购买产品之日起计算。显示设备的保修期限为两 (2) 年。附件和零部件（包括但不限于可充电电池、充电器、座充、绑带、线缆和软管）的保修期限为一 (1) 年。

### 排除和限制

本有限保修不涵盖以下内容：

1. a) 正常磨损，b) 处理不当造成的瑕疵，或 c) 由错误使用本产品或违反使用说明而造成的瑕疵或损坏；
2. 用户手册或任何第三方物品；
3. 将本产品与非 Suunto 制造或提供的任何产品、附件、软件和/或服务一起使用而造成的瑕疵或声称的瑕疵；
4. 可更换电池。

本有限保修在下列情形下不具有强制效力：

1. 非预期用途而打开本产品；
2. 使用非授权备件维修本产品；由授权服务中心之外的任何人改动或维修本产品；
3. 产品序列号已被去除、改动或以任何方式变得无法辨认 — 这种情形将由 Suunto 完全自由裁量认定；
4. 产品已经受到包括（但不限于）驱蚊剂在内的化学物质的影响。

Suunto 并不保证产品的运转不间断且不会发生错误，也不保证产品可与第三方提供的任何硬件或软件兼容使用。

#### Suunto 保修服务获得途径

登录 [www.suunto.com/register](http://www.suunto.com/register) 注册您的零部件，并保存购买收据和/或登记卡。关于如何获取保修服务的说明，请访问 [www.suunto.com](http://www.suunto.com)，或联系您当地的授权 Suunto 零售商，或致电 Suunto 帮助中心 +358 2 2841160（可能按国内电话收费或优惠收费）。

#### 责任限制

在可适用的强制性法律规定许可的最大限度内，本有限保修将是您获得的唯一和排他性的补救，并取代一切其它明示或默示保修。对于特殊、偶发、惩罚性或连带发生的损失，包括但不限于由于购买或使用本产品所导致的或者因违反保修条款、违约、疏忽或侵权中的严格责任原则或任何法律或平衡原则而造成的预期利益的损失、数据损失、效用损失、资本成本、任何替代设备或设施的成本、任何第三方索赔以及对财产的损坏，即使 SUUNTO 已获知此类损失的可能性，SUUNTO 亦概不负责。Suunto 将不会为在提供本有限担保项下的服务中发生的迟延承担责任。

## 第 14 章 设备弃置

请以适当方式弃置本设备，请将其按照电子垃圾处理。切勿弃置在垃圾箱内。如果您愿意，可将本设备交还给离您最近的 Suunto 代表。



## 词汇表

高海拔潜水	在高于海平面 300 米/1000 英尺的海拔高度进行的潜水活动。
上升速率	潜水员向水面上升的速度。
ASC RATE	上升速率 (Ascent rate) 的缩写。
上升时间	在减压停留潜水中抵达水面所需的最少时间。
ASC TIME	上升时间 (Ascent time) 的缩写。
最小减压深度	在减压停留潜水中, 潜水员根据计算得出的氮含量可上升的最小深度。
最小减压深度区	在减压停留潜水中, 介于最小减压深度以及最小减压深度加 1.8 米/6 英尺之间的区域。该深度范围通过两个对指箭头显示 (“沙漏” 图标)。
中枢神经系统中毒	氧气导致的中毒, 会产生多种神经症状, 其中最严重的情况是癫痫类痉挛, 会导致潜水员溺亡。
CNS	中枢神经系统中毒 (Central nervous system toxicity) 的缩写。
CNS%	中枢神经系统中毒的分数限值。也被称为“氧气限值分数” (Oxygen Limit Fraction)
潜水舱	请参阅“人体组织部分”。
DAN	潜水员警报网 (Divers Alert Network) 的缩写。
DCI	减压病 (Decompression illness) 的缩写。
减压	在减压停留花费的时间或在上浮到水面前允许人体组织自然释放所吸收高氧的范围
减压范围	在减压停留潜水中, 最大和最小减压深度之间的深度范围, 潜水员上升到此范围内时必须停留一段时间。



减压病	由于减压控制不足，而直接或间接源于人体组织或体液内形成高氧气泡的任何疾病。通常称为“弯曲症”或“DCI”。
潜水系列	在一系列重复的潜水活动中，潜水电脑表表明已存在一些高氧负荷。当高氧负荷达到零时，潜水电脑表将关闭。
潜水时间	从离开水面下潜，到潜水结束返回水面之间消耗的时间。
EAD	相等空气深度 (Equivalent air depth) 的缩写。
EAN	富氧潜水 (Enriched air nitrox) 的缩写。
富氧潜水	又被称为高氧潜水或富氧潜水 (EANx)。指在空气中添加了氧气。标准混合气体为 EAN32 (NOAA Nitrox I = NN I) 和 EAN36 (NOAA Nitrox II = NN II)。
相等空气深度	氮分压等值表。
最大减压深度	在减压停留潜水中开始进行减压的最大深度。
半饱和时间	更改环境压力后，理论潜水舱内的氮分压从之前的值向新环境压力下的饱和状态转变一半时所需的时间。
多重深度饱和潜水	单次或重复潜水，包含下潜到不同深度所花费的时间，因此其最大免减压时间并不仅由下潜的最大深度确定。
高氧气体	在运动潜水中，指氧气含量高于空气中氧气含量的任何混合气体。
NOAA	美国海洋大气总署 (United States National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA)。
免减压时间	潜水员可停留在特定深度而无需在随后上升过程中进行减压停留的最大时间。
免减压潜水	允许随时无中断地直接上升到水面的任何潜水。
NO DEC TIME	免减压时间 (No decompression time limit) 的缩写。

OEA = EAN = EANx

OLF

OTU

耐氧单位

氧气限值分数

O<sub>2</sub>%

氧分压

PO<sub>2</sub>

RGBM

梯度缩减泡沫模型

重复潜水

余氮

SURF TIME

水面休息时间

人体组织部分

全身中毒

富氧潜水 (Oxygen enriched air nitrox) 的缩写。

氧气限值分数 (Oxygen limit fraction) 的缩写。

耐氧单位 (Oxygen tolerance unit) 的缩写。

用于测量全身毒性。

Suunto 使用此术语来说明氧中毒条形图中显示的值。该数值为 CNS% 或 OTU%。

呼吸气体内的氧气百分比或氧气分数。标准空气的氧气含量为 21%。

可安全使用高氧混合气体的最大深度限值。富氧潜水的最大分压限值为 1.4 bar。紧急分压限值为 1.6 bar。潜水超过此限制将即刻面临氧气中毒风险。

氧分压 (Oxygen partial pressure) 的缩写。

梯度缩减泡沫模型 (Reduced Gradient Bubble Model) 的缩写。

用于追踪潜水员体内已溶解和自由气体的现代算法。

减压时间受到之前潜水过程中吸收的余氮影响的任何潜水。

一次或多次潜水后残留在潜水员体内的多余高氧。

水面休息时间 (Surface interval time) 的缩写。

潜水时浮在水面与开始随后重复潜水的下潜之间的时间。

一个为制作减压表或进行减压计算而构建人体组织模型的理论概念。

另一种形式的氧气中毒，由于长期暴露在高氧分压环境中所致。最常见的症状是肺部发炎、胸部有灼烧感、咳嗽及肺活量降低。又被称为“肺型氧中毒”。另请参阅 OTU。

**TIME-KEEPING AND STAND-BY MODE**



Activate the timekeeping display

LCD & battery check  
nitrox / gauge display

**SURFACE MODE**



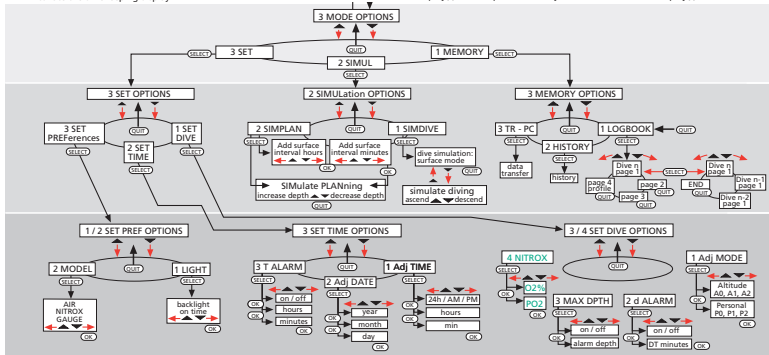
Plan Time & Alternative Displays(s)

**DIVE MODE 1.2 M**



Bookmark in the profile memory Time & Alternative Displays(s)

**VYPER**  
**MODES AND OPERATIONS**



MENU BASED  
MAIN MODE

MENU BASED  
SUBMODE 1

MENU BASED  
SUBMODE 2

 **SUUNTO HELP DESK**

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

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

  
**SUUNTO**

Copyright © Suunto Oy 01/2003, 02/2006, 09/2011.  
Suunto is a registered trademark of Suunto Oy.  
All Rights reserved.