



Apnea diving
upgrade for

Galileo

Apnea diving アップグレード説明書



Galileo本体のディスプレイに表示するApneaモード関連の情報は、設定からすべて英語／略語表示です。日本語表示ではありません。

潜水前に、Galileoの取扱い説明書およびApnea diving (アプネア ダイビング) アップグレード説明書(以下本書)を注意深く最後まで読み理解しなければなりません。

Apnea divingそのもの、そして特にApnea divingとスキューバダイビングとを組み合わせた場合のリスクについてはリサーチが十分なされていないうえ、よくわかっていないのが現状です。

Apnea divingをはじめ息こらえ潜水は、shallow-water blackout (浅瀬でのブラックアウト)、すなわち酸素欠乏による突然の意識喪失が生じる危険があります。

スキューバダイビング後のApnea divingはおすすめできません。特に日本ではまだ一般的ではないのでApnea divingを熟知しているインストラクターおよび指導団体から、常に最新の情報を入手してください。

深場への潜水を繰り返すApnea divingはおすすめしません。深場へのApnea divingを繰り返す場合は、十分な間隔を取った上で行ってください。

ダイブコンピュータをApneaモードに設定した場合、体内組織の窒素飽和状況をダイブコンピュータは計測・表示どちらも行いません。そのためApnea diving後にスキューバダイビングを行う場合、十分な水面休憩時間を取らなくてはなりません。Apnea divingを熟知しているインストラクターおよび指導団体の最新の情報を常にチェックしてください。



- Apnea divingには、スキューバダイビングに伴う危険とは異なる危険があります。そのリスクを十分理解し常に意識し、回避する方法を熟知しなくてはなりません。圧縮空気あるいはNitroxを使用したスキューバダイビング後すぐに、Apnea divingや息こらえ潜水を行ってはいけません。
- 息こらえ潜水を行う前には、Apnea divingまたはフリーダイビングに関する専門のトレーニングを行いテクニック、生理学を学ぶべきです。どのようなダイビングコンピュータもあなたのダイバーとしての技術や能力を向上させるものではありません。不十分な、また不適切なトレーニングは大変危険です。重大な障害や死亡に至る可能性があります。
- 潜水前に、常にバッテリー残量をチェックしてください。ディスプレイに<LOW BATTERY>や<REPLACE BATTERY>の警告が表示された場合は、Apnea divingをしてはいけません。バッテリーを交換すべきです。特に<REPLACE BATTERY>警告はダイブコンピュータがダイビング中に作動しなくなることも考えられ、重大な障害や死亡に至る恐れがあります。また表示が異常あるいは不明瞭な場合は、決して潜らないでください。

ソフトウェア「Apnea divingアップグレード」のダウンロード(英語版の場合)

SCUBAPRO UWATECの海外サイトより以下のようにダウンロードしてください。

- ① www.scubapro.com および www.scubapro.com/index の「CHOOSE REGION (地域選択)」より「Asia」へ進み、「Asia Pacific」を選択します。
- ② 「UWATEC PRODUCTS」→「SOFTWARE」→「GALILEO FIRMWARE●●-APNEA」とクリックしApneaのページを開きます。
- ③ ページ下の「DOWNLOADS」をクリック。下に表示される「GALILEO ●●FIRMWARE」をクリックしダウンロードを開始します。ファイル名末尾に「eng.(英語版)」と記されていることを確認してください。

※英語以外の欧州語のソフトウェアダウンロードは、SCUBAPRO UWATECの海外サイト「CHOOSE REGION (地域選択)」から地域を選択して、上記と同じ手順でダウンロードを行ってください。

※2010年5月の情報に基づいています。予告なく変更される場合があります。ご了承ください。

ご注意

ソフトウェア「Apnea divingアップグレード」は、日本語表示のソフトウェアはありません。ご了承ください。

ダウンロード後、PCからIR 778 USB接続 赤外線アダプタ(別売)を使用しダイブコンピュータGalileoヘインストールしてください。

本書ではダイビングコンピュータGalileoにおける、Apneaモードを説明します。

ソフトウェア「Apnea divingアップグレード」はGalileo Sol、Galileo Lunaに適用可能です。しかしGalileo Lunaは、HRモニター(心拍数モニター)アップグレード(別売)をインストールした場合にだけ、ディスプレイに心拍数*を表示します。

*HRモニター(心拍数モニター)とPolar T31C トランスミッター使用時のみ

目次

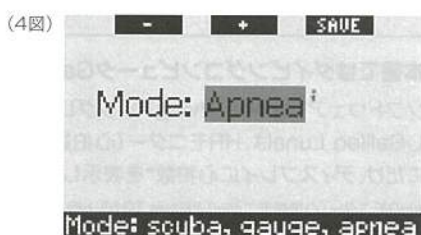
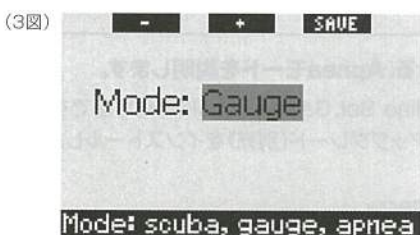
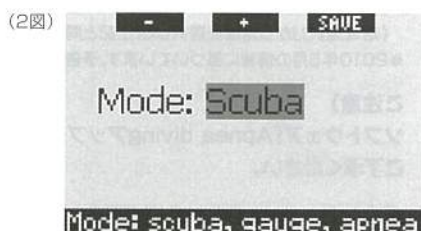
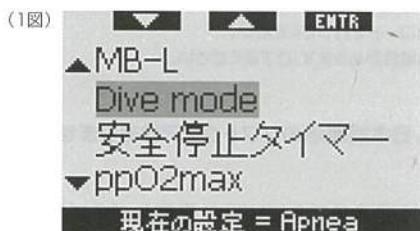
1. 陸上での表示とメニューの変化	2
1-1. <Dive設定>メニュー内の変化	2
1-2. 陸上での表示	2
2. Apneaモードの特徴	3
2-1. ダイブモニタリングの開始と中止	3
2-2. Apnea diving時のディスプレイ	3
2-3. サンプリングレート	4
2-4. アラームと警告の設定	4
2-4-1. 最大深度アラーム	4
2-4-2. 深度変化アラーム	4
2-4-3. ダイブタイムインターバル警告	5
2-4-4. サーフェイスインターバル警告	5
2-4-5. Low心拍数アラーム	5
2-4-6. 浮上速度アラーム	5
2-4-7. 水の密度の設定	6
3. ログブック	6
4. ボタンの機能一覧	7

1. 陸上での表示とメニューの変化

Apnea divingアップグレードのインストール後、Galileoのディスプレイ表示が変わります。

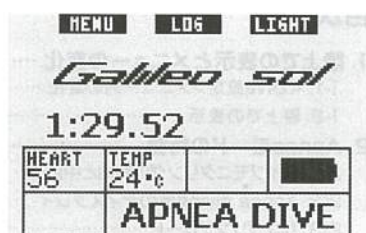
1-1.<Dive設定>メニュー内の変化

- <Dive 設定>メニュー内の<Gauge mode>の表示が<Dive mode>の表示に変わります。(1図)
- <Dive mode>メニューを選択すると、<Scuba>,<Gauge>,<Apnea>の3つのモードを選択できます。
- <Scuba>モード(2図): ダイブコンピュータとして使用時。
- <Gauge>モード(3図): テクニカルダイビング時など、デブスゲージの機能のみ。
- <Apnea>モード(4図): Apnea diving時。



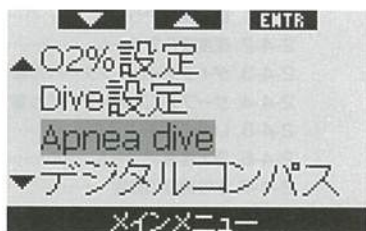
1-2. 陸上での表示

<Dive mode>から<Apnea>モードを選択した場合、陸上での表示は右のようになります。(5図)



(5図)

- メインメニューでは<Dive設定>メニューの下段に、<Apnea dive>が表示されます。(6図)
- <Apnea dive>メニュー内で、Apnea divingに関連する全設定ができます。詳細は、セクション2.4をご覧ください。



(6図)

2. Apneaモードの特長

2-1. ダイブモニタリングの開始と中止

<Apnea>モードを設定した場合、ダイブ前に、サーフェイスインターバルでの心拍数*の計測やデータの記録を手動で開始できます。方法は陸上で左ボタンを**長押し**してください。

もし0.8mより深くダイブしない場合は、通常のディスプレイに戻り、15分後に記録を中止します。手動でOnにしない場合は、深度0.8mに達すると自動的にスイッチが入りOnになります。

- 水面浮上後は最大15分間、記録を続けます。浮上後15分以内に次のダイブを行うと、同じセッションに記録されます。
- もし水面で15分以上が経過した場合、左ボタンを**長押し**し手動でOnにするか、再度0.8mより深くダイブし自動でOnにしてください。新しいセッションに記録されます。
- 水面や陸上で左ボタンを**長押し**すれば、いつでも手動で記録を中止できます。

2-2. Apnea diving時のディスプレイ

<Apnea dive>モードには、【①0.8mより深場の場合】、【②0.8mより浅場の場合】の2種類の表示フォーマットがあります。

【①0.8mより深場の表示】(1図)

- 現在深度(DEPTH)
- 最大深度(MAX)
- 心拍数*(HEART) (該当する場合)
- ダイブタイム 分と秒で表示(DIVE TIME)
- 水温(TEMP)
- 浮上あるいは潜降速度(SPEED)

		LIGHT	
DEPTH	9.7 M	MAX	29.0 M
HEART	64 BPM	DIVE TIME	1.40
TEMP	24°C	SPEED	0.4 m/s

(1図)



- 現在深度より3m以上深い場合にのみ、最大深度を表示します。
- 0.8mより浅場に浮上すると、ダイブタイムがリセットされます。
- 速度はm/秒で表示します。
- ダイビング中、左ボタンと中央ボタンには機能がないので、ラベル表示はありません。右のボタン<LIGHT>は、バックライト点灯を意味します。

【②0.8mより浅場の表示】(2図)

- 前ダイブの最大深度(MAX)
- 前ダイブのダイブタイムを、分と秒で表示(DIVE TIME)
- 現在の心拍数*(HEART) (該当する場合)
- サーフェイスインターバル(SURF INT)
- 前ダイブでの最低心拍数(MIN HR)*
- 前ダイブの最低水温(MIN TEMP)
- 現在記録されているトータルダイブ数(DIVE NO)
- 最初の記録からのトータル経過時間。分で表示(TOTAL)

		LIGHT	
MAX	29.0 M	DIVE TIME	2.00
HEART	69 BPM	SURF INT	1.03
MIN HR	56	DIVE NO	3
MIN TEMP	23°C	TOTAL	9

(2図)

*HRモニター(心拍数モニター)とPolar T31C トランスミッター使用時のみ

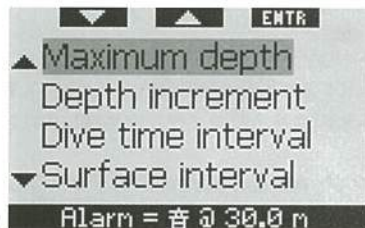
2-3. サンプルレート

Apnea divingの特徴(秒単位を計測する短時間のダイブ、最大深度に到達の瞬間の重要性)を考慮し、<Apnea>モード設定時、深度とデータ記録のサンプリング間隔は他のモードに比べ短くなっています。右表はScubaモード、Gaugeモードとの比較表です。

	Apnea	Scuba / Gauge
深度サンプリング	0.25秒ごと	0.5秒ごと
データ記録	毎秒	4秒ごと
ログブック キャパシティ	25時間	100時間

2-4. アラームと警告の設定

Apnea divingに関連するいくつかのアラーム(注意メッセージ)と警告を設定できます。きわめて正確な深度計測のために、水の密度も微調整できます。

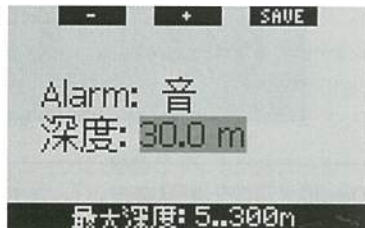


(1図)

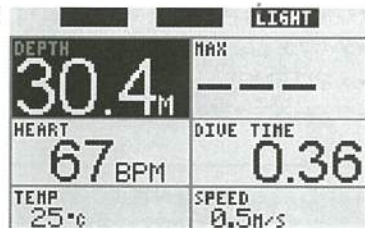
すべての警告(all warnings)は、音響のみということに注意してください。警告ごとにそれぞれ異なった音が鳴るので、表示を見る必要がなく判断できます。

2-4-1. 最大深度アラーム

(2図)



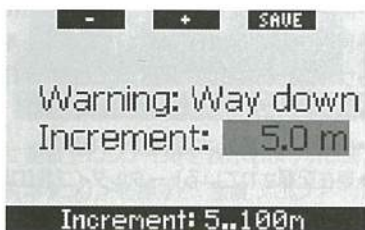
(3図)



- 5m~300mの間で1m単位に設定できます。(2図)
- 設定した深度を超えダイブすると、連続するピープ音が鳴り、現在深度が反転表示(黒色背景で白文字)に変わります。(3図)
- 設定した深度より0.5m浅場に上浮するまで、アラームは鳴り続けます。

2-4-2. 深度変化アラーム

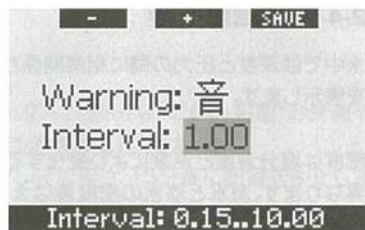
- 深度変化アラームを設定すれば、ディスプレイを見ずに現在の深度状況を把握できます。
- <Way Down(潜降中)>、<Way up(浮上中)>、<両方>の3種類から設定できます。
- 5~100m間で1m単位に設定できます。(4図)
- セットした間隔で、短いピープ音が2秒連続で2回鳴ります。



(4図)

2-4-3. ダイブタイムインターバル警告

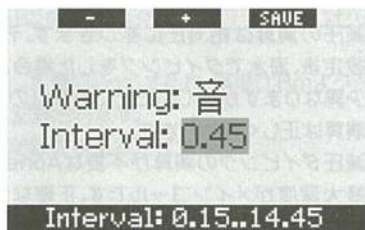
- ダイブタイムインターバル警告を設定しておけば、ディスプレイを見ずに、水中で経過時間を把握できます。
- 最大10分まで15秒間隔で設定できます。(1図)
- 短いピーブ音が3秒連続で3回鳴ります。



(1図)

2-4-4. サーフェイスインターバル警告

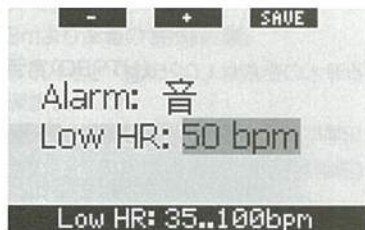
- ダイブタイムインターバル警告に似ています。水面での経過時間を把握できます。
- 最大14分45秒まで15秒間隔で設定できます。(2図)
- 短いピーブ音が3秒連続で3回鳴ります。



(2図)

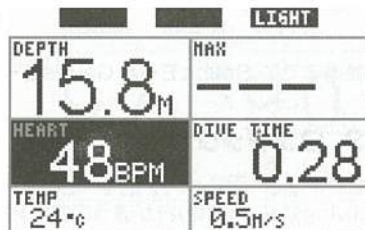
2-4-5. Low心拍数*アラーム

(3図)



- 設定レベルより心拍数*が低い場合、アラームが鳴ります。
- 35～100bpmの間で、1bpm単位で設定できます。(3図)
- 心拍数*が設定したレベルに達した時、連続するピーブ音が鳴り、心拍数が反転表示(黒色背景で白文字で)になります。(4図)

(4図)



2-4-6. 浮上速度アラーム

(5図)



- Apnea divingでの浮上速度は、4秒間の平均値をm単位で表示します。
- 浮上速度アラームは、0.1m/秒間隔で、0.1～5.0m/秒の間に設定できます。(5図)
- 浮上速度が設定値より大きい間、連続するピーブ音が鳴り、浮上速度が反転表示(黒色背景で白文字で)になります。(6図)

(6図)



*HRモニター(心拍数モニター)とPolar T31C トランスミッター使用時のみ

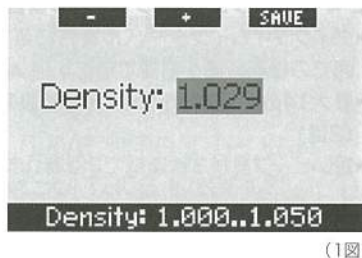
2-4-7. 水の密度の設定

水中では深度と圧力の間に関連関係があります。ダイブコンピュータは、絶対圧の測定から深度を表示します。

密度は塩分濃度と温度により変化するので、海水(海洋)と淡水(湖等)では、同じ深度でも密度が異なります。海水と淡水の密度差は大変小さく、表示深度で約3%の誤差です。**Scuba、Gauge**両モードではこの誤差から、そのダイビングが海水or淡水で行われたかを判断します。

減圧の演算は絶対圧に基づきます。そのため淡水に設定後、海水でダイビングをした場合、深度計測は多少異なりますが(40mごとに約1m(の誤差))、減圧の演算は正しく行われます。

減圧ダイビングの演算が不要なApnea divingでは、最大深度がメインゴールです。正確な深度計測が、最も重要となります。Galileoは、1.000kg/リットル~1.050kg/リットルで、水の密度を0.001kg/リットル間隔で設定できます。(1図)



(1図)

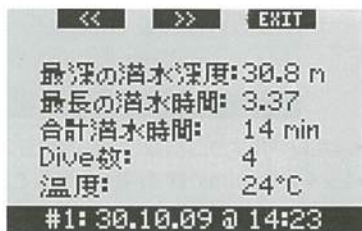
参考までに、**Scubaモード、Gaugeモード**で設定する海水の密度は1.025kg/リットルです。

3. ログブック

(2図)

一般的なスキューバダイビングに比べ、Apnea divingはダイブの内容が違うので、ログブックの表示も変更しています。

- 1セッションに、複数のダイブが含まれます。
- 最初のページには最も深いダイブと、最も長いダイブ(分と秒単位)を表示します。そのセッションのトータル時間(水面経過時間を含め分表示)、合計ダイブ数と最低水温を表示します。(2図)



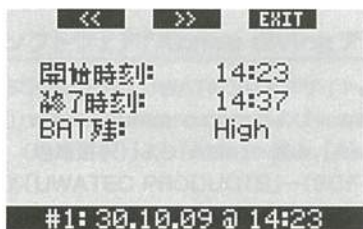
(3図)



(4図)

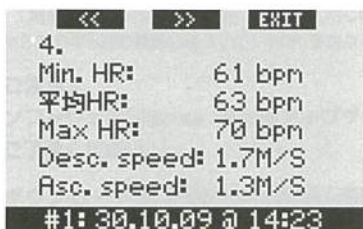


- <>>>(中央ボタン)>を押すと、温度プロフィールと一緒に深度プロフィールを表示します。(3図)
- HRモニター(心拍数モニター)*がONの場合<>>>(中央ボタン)>を押すと、深度プロフィールと一緒に心拍数プロフィールを表示します。(4図)



(1図)

- さらに<>>(中央ボタン)>を押すと、セッションのスタート時刻、セッション終了時刻、およびバッテリー状況を表示します。(1図)



(2図)

- <>>(中央ボタン)>をもう一度押すと、各ダイブの詳細情報を表示します。
- 何番めのダイブかを示す番号とともに、最小心拍数、平均心拍数、最大心拍数*、最大潜降速度、最大上浮速度を表示します。

4. ボタンの機能一覧

		左ボタン	中央ボタン	右ボタン
陸上	押す	メインメニュー	ログブック	アクティブバックライト
	長押し	ダイブ開始	機能表示	コンパス表示へのアクセス
ダイブ中	押す	—	—	アクティブバックライト
	長押し	ダイブ終了(陸上のみ)	—	—

*HRモニター(心拍数モニター)とPolar T31C トランスミッター使用時のみ

