

CoMo easyGPS

マニュアル

レンシュラー



Distributed by HELIGLIDE.INC

目次

1節は主要な操作について、2節はより詳しい操作について説明しています。

第1節 クイックアクセス	4
1. 1各ボタンの説明（ 長押し =3秒以上押す）.....	4
1. 2 各表示の説明.....	6
1. 3 コネクターの説明.....	8
1. 4 各ボタンの機能.....	9
1. 5 調節メニューの概要.....	10
第2節 各機能の詳細	11
2. 1 高度計.....	11
2. 1. 1 高度計設定方法.....	11
2. 2 バリオメーター.....	13
2. 2. 1 アナログバリオメーター.....	13
2. 2. 2 デジタルバリオメーター(平均値バリオメーター).....	13
2. 3 上昇下降音.....	13
2. 3. 1 ボリュームレベル.....	14
2. 3. 2 下降音.....	14
2. 3. 3 ビープ音インターバル.....	14
2. 3. 4 感度調節.....	15
2. 3. 5 オーディオシュミレーター.....	15
2. 4 プロファイル.....	15
2. 5 時間、日付、ストップウォッチ.....	16
2. 6 ログブック/OLCログブック.....	17
2. 6. 1 ログブックの記録の自動スタート.....	17
2. 6. 2 ログブックの記録のマニュアルスタート.....	17
2. 7 バッテリー情報.....	18
2. 8 GPS.....	18
2. 8. 1 コールドスタート.....	19
2. 8. 2 ワームスタート.....	19
2. 8. 3 衛星表示.....	19
2. 8. 4 緯度 経度 高度表示.....	20
2. 8. 5 飛行進路(トラック).....	20

2. 8. 6 SOG(対地速度).....	20
2. 8. 7 対地滑空比.....	20

第3節 インターネットでの ソフトウェアアップデート	21
----------------------------------	----

第4節 メンテナンス	21
------------------	----

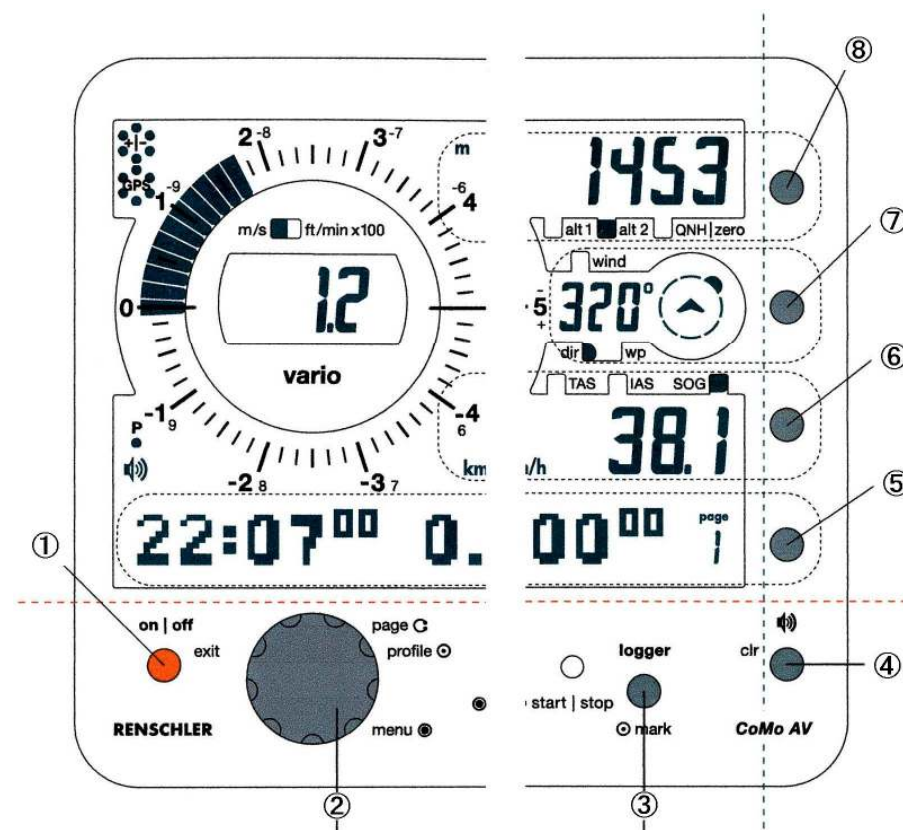
4. 1 オーバーヒート.....	21
4. 2 海水に浸かった場合	21
4. 3 クリーニング	22
4. 4 保管	22

第5節 保証	22
--------------	----

第6節 テクニカルデータ	22
--------------------	----

第1節 クイックアクセス

1. 1各ボタンの説明 (長押し=3秒以上押す)



① on | off ボタン

短く押すとスイッチオンになり、長押しでスイッチオフになります。
調節モード中は Exit ボタンとして働きます。Exit ボタンを短く押すと変更した値を元に戻すことができます。また、調節メニューの前のメニューに戻すこともできます。

② ロータリーボタン

短く押すと、次のプロファイルに変わります。回すとページが変わります。
長押しすると調節メニューに入り、回すと設定したい機能に変わります。その後、短く押すと設定されます。

③ ロガーボタン (15m以上の高度変化で自動的に記録が始まります。)

長押しすると、フライトデータの記録を始めます。記録を止めるときも長押しします。OLCバージョンの場合、トラックログも記録されます。

④ アコースティックボタン

短く押すと、ボリューム大・ボリューム小・Offに変わります。長押しすると個人の好みに合わせたボリュームレベルに設定できます。また、調節モード中はクリアボタンとして働き、値を0にすることができます。

⑤ ページファンクションボタン

短く押すとページの表示が変わります。長押しすると表示されているページの調節メニューに入ります。

⑥ スピードファンクションボタン

現在、機能はありません。

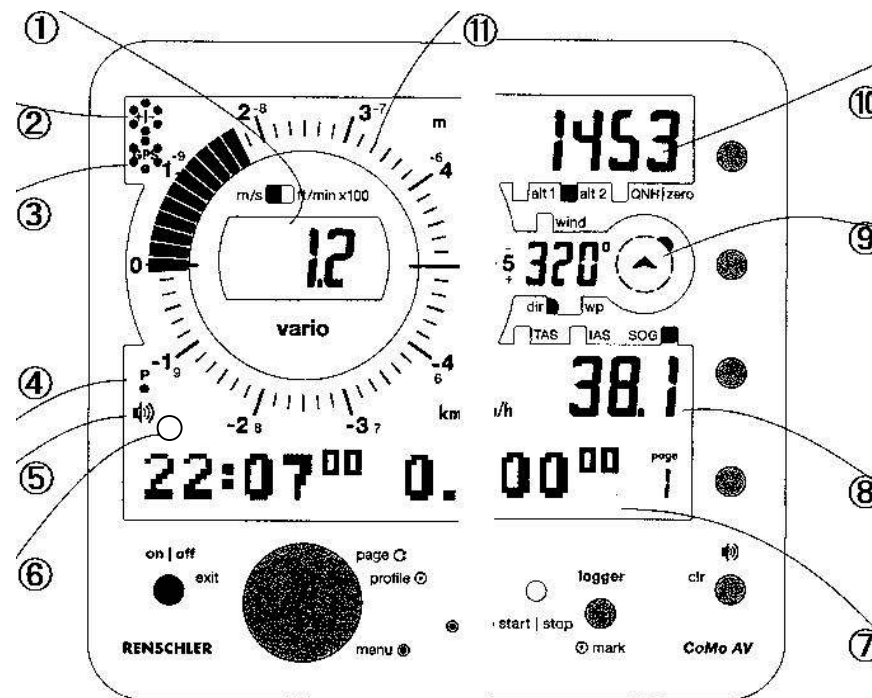
⑦ トラックファンクションボタン

現在、機能はありません。

⑧ 高度計ボタン

短く押すと次の高度表示に変わります。長押しすると調節メニューに入ります。

1.2 各表示の説明

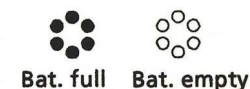


① デジタルバリオ表示

設定された時間内の平均された上昇下降率を表示します。

② バッテリー表示

ドットの数にはバッテリー残量を表します。



③ GPS 表示

点滅しているときは衛星を探索中です。衛星を見つけるとドットが点きます。全てのドットが点くと6-12個の衛星を捕捉したことを表します。

④ プロファイル表示

現在使用中のプロファイルを表します。ドットが1ケの場合はプロファイル1を表します。

⑤ 音表示

音量が小、大、Offのどれかを表します。

⑥ OLC ロガー表示

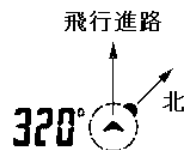
フライトデータを記録中に表示されます。(但し、OLCバージョンのみ)

⑦ ページ表示

時間、日付、バッテリー残量等を表示します。調節モード中は操作方法の簡単な説明が表示されます。

⑧ スピード表示(GPS 機能付きのみ)

GPSからの対地速度を表示します。



⑨ 飛行進路表示(GPS 機能付きのみ)

飛行進路を表示します。(北0度、東90度、南180度、西270度)半円のマークは北を示します。対地速度が3km/時以下では表示しません。

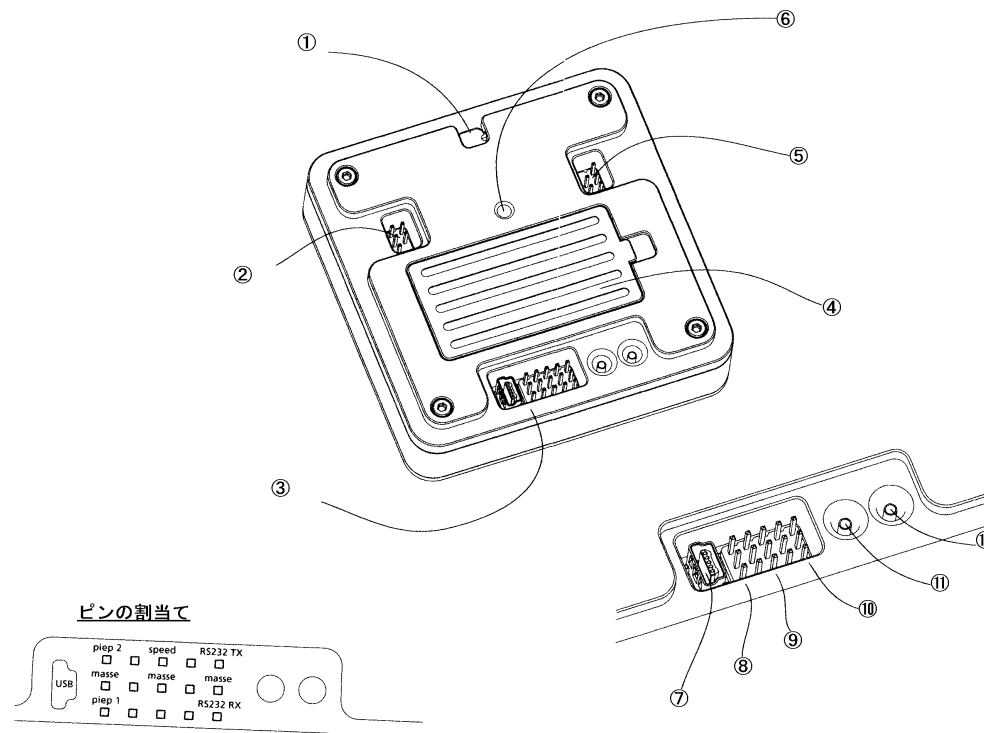
⑩ 高度表示

alt1、alt2、0mの3つの高度を表示できます。

⑪ アナログバリオ表示

毎秒の上昇下降率を表示します。+-10m/秒まで表示できます。

1.3 コネクターの説明



① 安全帯取り付け部

落下防止用のヒモにワッシャーがついています。バッテリー交換時にこのワッシャーでスクロッドドライバーを開ける事ができます。

② システムバス(左) 追加モジュールを接続することができます。

③ 外部コネクター

④ バッテリーケース

⑤ システムバス(右) 追加モジュールを接続することができます。

⑥ M4スレッドスリーブ

⑦ ミニUSBコネクター

⑧ 外部スピーカー用コネクター

⑨ スピードセンサー用コネクター

⑩ RS232コネクター

⑪ 圧力ポート(静圧)

⑫ 圧力ポート(動圧)

1.4 各ボタンの機能

- ◆ 各ボタンは短い押し方と3秒以上押し続ける“**長押し**”があります。以後、“**長押し**”とは3秒以上押し続けることをいいます。
- ◆ スイッチオン : **on | off ボタン**を押して下さい。
GPSが内蔵されている場合、2つの付属機能があります。
 1. **ロータリーボタン**を押すと、GPSのスイッチが入ります。
 2. **CLRボタン**を押すと、GPSがオフになります。
- ◆ **高度計ボタン**を押すと alt1 から alt2 へ変わります。
- ◆ **ロータリーボタン**を押すとプロフィールが変わります。
- ◆ **ロータリーボタン**を回すとページが変わります。
- ◆ 各表示のボタンを**長押し**すると、調節モードに変わります。
- ◆ **ロータリーボタン**を**長押し**すると、調節メニューに変わります。その後、**ロータリーボタン**を回すと調節したい機能を選べます。各設定後**ロータリーボタン**を押すと変更されます。
- ◆ **Exit ボタン**を押すとメニューが戻ります。変更された値も元に戻ります。**Exit ボタン**を繰り返し押すとメインメニューから出ます。
- ◆ スイッチオフ : **on | off ボタン**を**長押し**して下さい。
- ◆ オートパワーオフ機能
15分間の内に±15m未満の高度変化がなく、GPSの対地速度が4.4km/時未満になった場合、自動的に電源がオフされます。

1.5 調節メニューの概要

ロータリーボタンを**長押し**すると、調節メニュー(メニュー0)に入ります。**ロータリーボタン**を回すと調節したい機能(メニュー1)を選べます。調節したい機能を選んだ後、もう一度**ロータリーボタン**を押し、詳細な設定(メニュー2)を**ロータリーボタン**を回して行きます。設定後、**ロータリーボタン**を押すと変更されます。

メニュー0	メニュー1	メニュー2
settings (調節)	altitude (高度計)	Alt1 調節 Alt2 調節 Alt3(ZERO) 調節
	audio (音)	下降音鳴り始め設定 応答感度 音量大 音量小 バリオ音(ビープ音)の間隔設定 音のシミュレータ デジタルバリオ設定
	time (時間)	時、分 設定
	date (日付)	日、月、年の順で設定
	digitalvario (デジタルバリオ)	上昇下降率の計算時間設定 (1-32秒)
	logger (記録) *OLCのみ	記録の間隔時間(秒)設定 クリアー
flight profile (プロファイル)	プロファイル2 オン・オフ	
device info (情報)	バッテリー残量	
logbook (ログブック)	日付・スイッチオン時間・スイッチオフ時間・各値の最大・最小値	

第2節 各機能の詳細

2.1 高度計

高度計ボタンを押していくと順に3つの高度計表示に変わります。Alt1は任意設定高度で例えば、ランディング場を0mに合わせると、フライト中ランディングに対する高度が見れます。Alt2は海拔高度(QNH)です。ZERO はいかなる高度でも、表示された場所を0mとして高度を計ります。例えば、フライト中に現在の高度からプラス・マイナス何mになったか、頭で計算することなく直ぐにわかります。

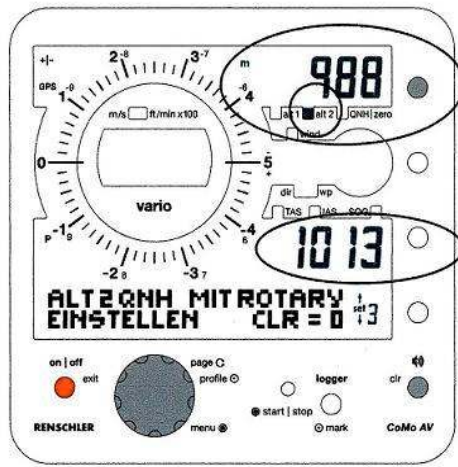
2.1.1 高度計設定方法

クイック設定

設定したい高度計に合わせて高度計ボタンを長押しすると、設定メニューに入ります。設定したい高度になるようにロータリーボタンを回して下さい。0mにしたいときはCLRボタンを押すと簡単にできます。高度が合ったら、高度計ボタンを押すと変更され設定メニューから出ます。設定メニューから出る前にExitボタンを押すと値は変更させずに前の値になります。

alt2のクイック設定方法

設定メニューから出る前にExitボタンを押すと値は変更させずに前の値になります。



2a. ロータリーボタンを回し、設定した高度にします。

alt2が表示されているサイン

1. 高度計ボタンを長押しします。
3. 高度計ボタンを短く押しと設定され、高度計に戻ります。

QNHを表示します。

2b. CLRボタンを押すと0mにできます。

メインメニュー設定

メインメニューからの設定方法は下記の順になります。

2. ロータリーボタンを長押し、settings(設定メニュー)を開く。
3. ロータリーボタンを押し、設定メニューに入る。
4. ロータリーボタンを回し、altitude(高度)を表示させ、ロータリーボタンを押す。
5. ロータリーボタンを回し、設定したい高度計にあわせ、ロータリーボタンを押す。
6. ロータリーボタンを回し、設定したい高度にあわせる。
7. ロータリーボタンを押す、変更した値を決定する。

alt2のメインメニューからの設定方法



QNHを表示します。

設定メニューから出る前にExitボタンを押すと値は変更させずに前の値になります。

5b. CLRボタンを押すと0mにできます。

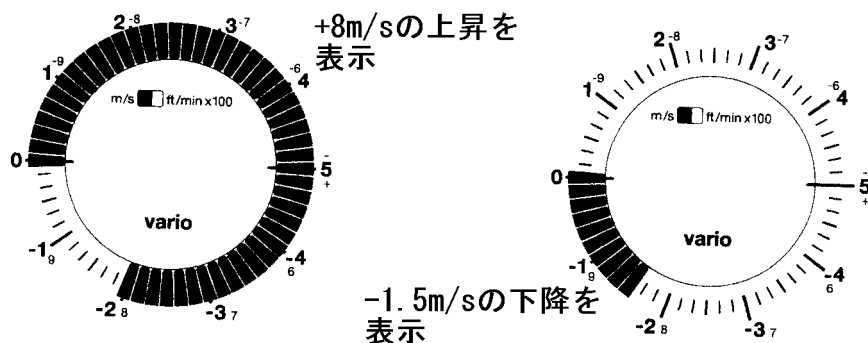
1. ロータリーボタンを長押し、設定メニューを開く。
2. ロータリーボタンを押し、設定メニューに入る。
3. ロータリーボタンを回し、altimeter(高度)を表示させロータリーボタンを押す。
4. ロータリーボタンを回し、設定したい高度計にあわせロータリーボタンを押す。
- 5a. ロータリーボタンを回し、設定したい高度にあわせる。
6. ロータリーボタンを押す、変更した値を決定する。

2.2 バリオメーター

バリオメーターは気圧変化を測定し、上昇・下降率を計算し表示します。この値は即座に示すアナログバリオメーターディスプレイと、設定した時間で計算した平均値を示すデジタルバリオメーターディスプレイから見るができます。

2.2.1 アナログバリオメーター

プラス・マイナス10m/秒まで表示します。



2.2.2 デジタルバリオメーター(平均値バリオメーター)

1秒から32秒の間で平均上昇下降率を計算し表示します。例えば、360度旋回を1回した時の上昇下降率を知りたい場合、360度旋回するためのおよその時間(10秒~15秒)を設定すると、1周している最中の上昇下降が計算され、最終的に上がったのか、それとも下がったのかがわかります。

2.3 上昇下降音

ボリュームはアコースティックボタンでフライト中でも調節できます。アコースティックボタンを押すごとにボリューム大・ボリューム小・オフに変わります。どの状態になっているかはスピーカーのマークに表示されます。



2.3.1 ボリュームレベル

ボリューム大・ボリューム小を好みに合わせた音量に設定できます。

- ① アコースティックボタンを長押ししクイックアジャストメントモードに入ります。
- ② ローターボタンを回し、volume high 又は volume low を表示させ ローターボタンを押します。
- ③ ローターボタンを回し、1から6の間で音量を決め、ロータリーボタンを押し決定します。

2.3.2 下降音

下降音の鳴り始めは0秒から9.9秒の間で設定できます。例えば、無風時の沈下率がマイナス1m/秒の場合、下降音の設定を1.0mにすると沈下率がマイナス1.1m/秒以下になったときに鳴り始めるので、下降気流に入っていることがわかります。逆にマイナス1m/秒以上ならば、沈下はしていても上昇気流にいることがわかります。

- ① アコースティックボタンを長押ししクイックアジャストメントモードに入ります。
- ② ローターボタンを回し、descent threshold を表示させロータリーボタンを押します。
- ③ ローターボタンを回し、0から9.9m/s の間で設定し、ロータリーボタンを押し決定します。

2.3.3 ビープ音インターバル

上昇を示すビープ音の間隔を設定できます。

- ① アコースティックボタンを長押ししクイックアジャストメントモードに入ります。
- ② ローターボタンを回し、beep interval を表示させロータリーボタンを押します。
- ③ ローターボタンを回し、1から7の間で設定し、ロータリーボタンを押し決定します。

2.3.4 感度調節

上昇音の鳴り始めを調節できます。例えば上昇気流帯で旋回する場合、その上昇気流帯にグライダーがとどまれる位の大きさがないと、旋回しても直ぐに上昇気流から外れるため逆に下がってしまいます。このようなことを避けるために感度調節によりわざと1秒遅れて音が鳴るように設定すると、36km/時で飛んでいた場合は、その上昇気流帯の大きさは少なくとも10m以上のため、旋回しても上昇気流帯にとどまれることになります。

- ① アコースティックボタンを**長押し**しクイックアジャストメントモードに入ります。
- ② **ロータリーボタン**を回し、**damping** を表示させ**ロータリーボタン**を押します。
- ③ **ロータリーボタン**を回し、0.2 から 2.0 秒の間で設定し、**ロータリーボタン**を押し決定します。

2.3.5 オーディオシュミレーター

上昇率が変わるとどのような感じで音が鳴るか地上で聞くことができます。

- ① アコースティックボタンを**長押し**しクイックアジャストメントモードに入ります。
- ② **ロータリーボタン**を回し、**audio simulator** を表示させ**ロータリーボタン**を押します。
- ③ **ロータリーボタン**を回すと上昇率の変化とともに音がどのように変わるか聞くことができます。

2.4 プロファイル

コンディション又はエリアに合わせたバリオメーターのセッティングを、あらかじめセットしておきそれ呼び出すことができます。このあらかじめ設定されたものをプロファイルといいます。

ロータリーボタンを押すごとに次のプロファイルに変わります。このときページ表示ディスプレイに1秒間だけ、どのプロファイルに変わったか表示されます。また、プロファイルステイト表示のドット数が設定されたプロファイルの番号を

示します。

現在、表示されているプロファイルで何かの調節をした場合は、その調節された状態にプロファイルも変わります。



プロファイルの使用例

プロファイル1: 普通のコンディション用

下降音設定 - 3m/秒、感度調節1秒。

プロファイル2: 弱いコンディション用

下降音設定 - 1m/秒、感度調節0.2秒。

2.5 時間、日付、ストップウォッチ

時間、ストップウォッチ

ページ1には左側に時間、右側にストップウォッチが表示されます。ストップウォッチは**ロガーボタン**を**長押し**するとスタートします。また、スイッチオンした後、15mの高度変化が起きると自動的にスタートします。



クイック設定

時間が表示されている状態で**ページファンクションボタン**を**長押し**するとアジャストメントメニューに入ります。**ロータリーボタン**により調節できます。**ページファンクションボタン**を押すと決定されます。

日付

日付はページ3に表示されます。



クイック設定

日付が表示された状態で、**ページファンクションボタン**を**長押し**するとアジャストメントメニューに入ります。**ロータリーボタン**により調節できます。**ページファンクションボタン**を押すと決定されます。

2.6 ログブック／OLCログブック

ログブックには過去63フライト分が記録されます。

2.6.1 ログブックの記録の自動スタート

スイッチオンした後、高度が15m以上変化すると自動的にログブックに記録が始まります。OLCバージョンはGPSがスイッチONになっていると3Dの記録もされます。

2.6.2 ログブックの記録のマニュアルスタート

ロガーボタンを**長押し**すると任意に記録をスタートできます。このとき自動的に時間／ストップウォッチ表示に変わります。記録を止めるにはロガーボタンを**長押し**するか、**CoMo**のスイッチをオフします。



ログブックの表示

ログブックは**ロータリーボタン**を**長押し**、「logbook」が表示されるまでロータリーボタンを回します。その後、**ロータリーボタン**を押すとフライト1が表示されます。

1回のフライトの記録は3ページに記録され、最初は基本情報、次に各最大値、次に各最小値と**ロータリーボタン**を回すごとに変わります。

基本情報

フライトナンバー 日付 スタート時間 ストップ時間 ストップウォッチ スwitchオン時の高度(高度表示に表示されます。)



各最大値

最大上昇率(アナログディスプレイ) 最大上昇率(デジタルディスプレイ) 最高高度 気温の最大値 最大対地速度(GPS仕様のみ)

各最小値

最大下降率 (アナログディスプレイ) 最大下降率(デジタルディスプレイ)
最低高度 気温の最小値

2.7 バッテリー情報

CoMo は2つの単3電池で動きます。バッテリーステイト表示とページ2にバッテリーの状態が表示されます。ページ2には電圧 使用できる残りの時間 バッテリー残量(%)が表示されます。電圧が2.2ボルトを下がるとGPS仕様の場合、GPSは自動的にスイッチオフになりバリオメーターのみ動きます。こうなった場合電池交換が必要です。



電池交換

本体後面のシリコンキャップを開き、プラス・マイナスを間違えないように付けて下さい。電池は単3電池を使用して下さい。低い温度でも働き、電池寿命の長いアルカリ電池又は、リチウム電池をお勧めします。

2.8 GPS

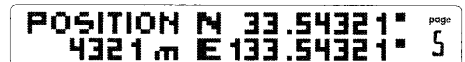
CoMo AV+easy GPS のスイッチを入れるとGPSを作動させるか表示されます。作動させる場合は**ロータリーボタン**を押し、作動させない場合は**CLRボタン**を押します。



GPS が作動すると次のように表示が変わります。



GPSが4つ以上の衛星を確認すると現在位置を表示します。



GPSのみスイッチオフする場合はGPSページを表示させ、**CLRボタン**を押します。



GPSが衛星を捕捉するためには空が見える場所が必要です。GPSが何かに覆われていたり、林や森の中、室内等では捕捉しません。

2. 8. 1 コールドスタート

バッテリーを交換したり、前回作動した場所から違う場所で使用する場合、GPSが現在位置を認識するのに15分以上かかります。従ってテイクオフしようとする前に認識が終了しているように早めにGPSを作動して下さい。

2. 8. 2 ワームスタート

前回作動した場所と同じ場所で使用する場合、1-3分で現在位置を認識します。テイクオフ前にGPSを作動し現在位置を認識させておくことをお勧めします。

2. 8. 3 衛星表示

この表示は GPS の捕捉状態を示します。中心が点滅している場合は衛星を探索中です。衛星を捕捉するとドットが1つ点きます。GPS は12コの衛星を捕捉できますが、表示は6コまでです。



中心が点滅している場合は衛星を探索中です。



衛星を捕捉する毎にドットが1つ点きます。



衛星を4つ捕捉すると点滅が止まり、ポジションが確定されます。



6以上の衛星を捕捉すると全てのドットが点きます。

2. 8. 4 緯度 経度 高度表示

現在位置は緯度・経度で表示されます。GPSのフォーマットはWGS84です。GPS表示の高度は遅れて表示され気圧高度よりも不正確になります。



2. 8. 5 飛行進路(トラック)

GPSが進路を示すには3km/h以上で水平方向に移動している必要があります。



2. 8. 6 SOG(対地速度)

GPSが現在位置を認識するとスピード表示には対地速度が表示されます。対地速度は水平速度であり、上昇・下降の速度は影響されません。



2. 8. 7 対地滑空比

対地滑空比は対地速度と平均沈下率で計算されます。例えば、対地速度36 km/時(10m/s)で沈下率1m/sなら対地滑空比は10となります。デジタルバリオの平均上昇下降率の計算時間の設定を長めにする、対地滑空比の値の変化が少なくなり有効です。有効なデータが取れなかったり、上昇している場合は“99.9”が表示されます。



第3節 インターネットでの

ソフトウェアアップデート

CoMoはレンシュラー社ホームページ www.renschler.de から下記の手順にて最新のソフトにアップデートできます。アップデート中にバッテリーが弱っているとソフトウェアが損傷し、動作しない可能性がありますのでご注意ください。

1. CoMoをUSBケーブルでパソコンに繋いだときに認識されているか確認下さい。認識されていない場合は www.ftdichip.com よりUSBドライバーをインストールして下さい。
2. 付属のCDから Flashloader program をインストールして下さい。レンシュラー社ホームページからもダウンロードできます。
3. ソフトウェアをあなたのパソコンにダウンロードして下さい。
4. CoMoとパソコンをUSBケーブルで繋ぎます。
5. CoMoのスイッチをオンにし、on ボタンとCLRボタンと alt ボタンを同時に押しすと、”start software update at the pc”が表示されます。
6. Flashloader program をスタートし、その画面に従ってアップデートして下さい。
7. アップデートが終了したら、まずUSBケーブルをはずし、その後CoMoの電源を切って下さい。

第4節 メンテナンス

4.1 オーバーヒート

CoMoを異常に高温な場所、例えば、窓を閉めきった車の日差しなどに置かないで下さい。オーバーヒートにより故障します。

4.2 海水に浸かった場合

海水に浸かった場合は電池を速やかにはずし、裏面のスクリューを外してPCボードを真水で洗い直ぐに乾かして下さい。

4.3 クリーニング

汚れた場合は湿ったやわらかい布で拭いて下さい。

4.4 保管

CoMoを長い間使用しない場合は、電池を外し、涼しい乾いた場所に保管して下さい。

第5節 保証

バリオメーターの突然の故障により高度計が間違ったり、GPSが狂ったりすることはありえます。このような計器の故障によるいかなる事故、けが等についてレンシュラー社は責任を負いません。安全なフライトは個人の責任において行って下さい。

正常な使用において故障した場合は2年以内につき保証致します。クラッシュや水に浸かった場合は保証外となります。

第6節 テクニカルデータ

高度計	9000mまで表示。0. 3m(1ft)毎に計測。
バリオアナログ	-20mから+20mまで表示。
デジタル	-45mから+45mまで表示。
ロガー	8MBフラッシュメモリー。65535 3Dトラックログポイント。
電源	単3電池×2。
外寸・重量	80×80×24mm。150g
付属品	ミニUSBケーブル×1、CD×1

ご質問、修理についてのお問い合わせは下記までお願い致します。

ヘリグライド株式会社 サービスカウンター

パラフィールド

〒413-0102 静岡県熱海市下多賀字大洞 1507-1
伊豆スカイライン山伏峠
TEL 0557-67-1900 / FAX 0557-67-1905
E-mail : heliglide@paraglider.co.jp

レンシュラー社日本輸入総代理店

ヘリグライド株式会社

〒231-0014 神奈川県横浜市中区常盤町 1-2 関内日本ビル
TEL 045-680-1866 / FAX 045-680-1867
URL : <http://www.heliglide.com>