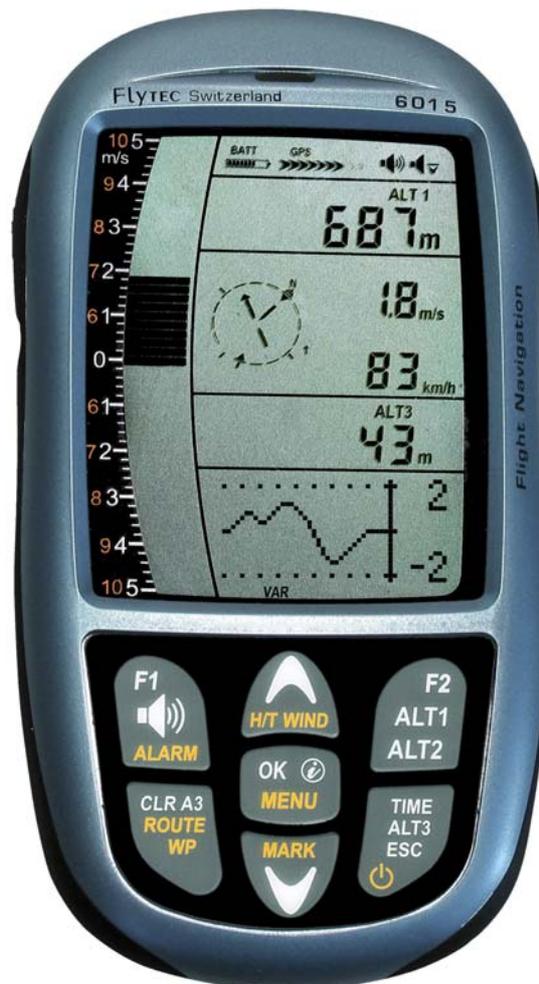


Flytec 6015 GPS

Manuale d'uso



Flytec AG Svizzera

Ebenastrasse 18 CH-6048 Horw, Tel. +41 41 349 1888

info@flytec.ch

www.flytec.ch

Vers. Firmware 1.2.02 06.01.2010
Revisione: 29.06.2011

Indice

1.1	Panoramica dello strumento	4
1.2	Accensione e spegnimento del 6015 GPS	5
1.2.1	Accendere lo strumento	5
1.2.2	Spegnere lo strumento / terminare la registrazione del volo	5
1.3	Tastiera	6
1.4	Filosofia operativa	6
1.4.1	Tasti Funzione F1 e F2	6
1.5	Display	7
1.5.1.1	Display grafici / campi dati	7
1.6	Menu impostazioni	8
1.6.1	Panoramica Menu	9
2	Funzioni	10
2.1	Altimetri e pressione atmosferica	10
2.1.1	Altimetro Alt1, Altitudine assoluta	10
2.1.1.1	Impostazione manuale dell'altimetro Alt1	10
2.1.2	Display altimetro Alt2	12
2.1.2.1	Impostazione manuale dell'altimetro Alt2 (A2 rel. mode)	12
2.1.2.2	Display altimetro Alt2 - definizione	12
2.1.3	Display altimetro Alt3 (altimetro differenziale)	12
2.2	Funzioni del variometro	13
2.2.1	Variometro analogico	13
2.2.2	Variometro Digitale (valore medio del variometro)	13
2.2.2.1	Valore medio del variometro (variometro integrale)	13
2.2.3	Acustica del variometro e regolazione del volume	13
2.2.3.1	Volume audio	13
2.2.4	Impostazioni variometro	14
2.2.4.1	Variometro digitale integrale	14
2.2.4.2	Valore soglia ultima termica	14
2.2.4.3	Filtro di base (filtro della turbolenza)	14
2.2.5	Acustica del variometro – Impostazioni	14
2.2.6	Variometro - segnale acustico ascendente	15
2.2.6.1	Valore soglia ascendente	15
2.2.6.2	Frequenza di base del segnale acustico ascendente	15
2.2.6.3	Segnale acustico ascendente → Modulazione della frequenza	15
2.2.6.4	Segnale acustico ascendente → Aumento dell'intervallo di tempo fra i "beep" emessi	15
2.2.7	Valore soglia pre-ascendenza	16
2.2.8	Variometro - segnale acustico discendente	16
2.2.8.1	Frequenza di base del segnale acustico discendente	16
2.3	Velocità	17
2.3.1	Sensore anemometrico a ruota	17
2.3.2	Allarme di stallo	17
2.3.3	Velocità calcolata in assenza del sensore anemometrico	17
2.4	Data e ora	18
2.4.1	Durata del volo (tempo di volo)	18
2.5	Temperatura	18
3	Navigazione	18
3.1	Qualità della ricezione del segnale GPS	19
3.2	Bussola e direzione di volo	19
3.2.1	Rappresentazione grafica degli indicatori di direzione nella rosa della bussola	19
3.2.2	Direzione e traiettoria di volo	20
3.3	Punti di navigazione (waypoints) e coordinate	20
3.3.2	Memorizzare la posizione attuale	21
3.3.3	Waypoints: modificare, cancellare, aggiungere	21
3.3.3.1	Modificare un waypoint	21
3.3.3.2	Funzioni della tastiera in modalità "adattare" (Edit)	22
3.3.3.3	> Cancellare tutti i waypts	22
3.3.4	Funzione Goto	22

3.4	Rotte	23
3.4.1	Creare una rotta	23
3.4.1.1	Rotte >Adattare	23
3.4.1.2	> Cancellare tutti i waypoints di una rotta	24
3.4.2	Volare seguendo una rotta	24
3.4.2.1	Rotta normale	24
3.4.2.2	Competition Route	24
3.4.3	Competizione - Start	25
3.4.3.1	Cilindro in USCITA / ENTRATA	25
3.4.3.2	Comp. Route – avviso di start	25
3.4.3.3	Competition Route - Task con start in Uscita	26
3.4.3.4	Competition Route - Task con start in Entrata	26
3.4.3.5	Raggiungimento del cilindro di un WP	26
3.4.3.6	Spostarsi al WP precedente / successivo	26
3.5	Ottimizzazione del volo	27
3.5.1	Velocità al suolo (Groundspeed)	27
3.5.2	Direzione e intensità del vento	27
3.5.3	Rateo di planata (= L/D ratio)	27
3.5.3.1	Efficienza al suolo :	27
3.5.3.2	Efficienza richiesta al waypoint successivo:	27
3.5.4	Ritrovare una termica	27
4	Memoria e analisi dei voli	28
4.1.1	Diario e analisi dei voli	28
5	Trasferimento dei dati	29
5.1	Scambio di dati via PC	29
5.1.1	Impostazioni strumento	29
5.1.2	Waypoints e rotte	29
6	Trasferire un nuovo Software-(Firmware) sul 6015 GPS	30
7	Varie	31
8	Batterie	31
8.1	Stato di carica delle batterie	31
8.2	Sostituzione delle batterie	31
9	Informazioni aggiuntive	32
9.1	Altimetro	32
9.1.1	Come funziona un altimetro?	32
9.2	Navigazione	33
9.2.1	Qualità del segnale GPS	33
9.2.2	Precisione della quota GPS	33
9.3	Diario dei voli e file IGC	34
9.3.1	Firma digitale e sicurezza contro la manipolazione	34
10	Cura e conservazione	35
10.1.1	Contatto con l'acqua	35
11	Garanzia	35
12	Dati tecnici	36
13	Conformità / Certificazione	36

1. Utilizzo

1.1 Panoramica dello strumento



- 1 Tasto On / Off
- 2 Indicatore pagine
- 3 Grafico e display dati
- 4 Differenza altimetro /Ora / Tempo di volo /QNH
- 5 Velocità
- 6 Interfaccia USB PC
- 7 Indicatore Vario Digitale
- 8 Indicatore altimetri 1 / 2
- 9 Indicatori audio
- 10 Indicatore satelliti GPS
- 11 Altoparlante
- 12 Indicatore capacità batterie
- 13 Bussola
- 14 Indicatore Vario Analogico
- 15 Attacco per sensore anemometrico
- 16 Tastiera
- 17 Laccio di sicurezza

1.2 Accensione e spegnimento del 6015 GPS

1.2.1 Accendere lo strumento



Premere il tasto **On/Off** per accendere lo strumento.

Attivare ?
Premi OK !

Per evitare che lo strumento possa accendersi inavvertitamente, alla domanda "**Attivare?**" è necessario confermare premendo il tasto **OK**.



Dopo aver dato conferma, apparirà per circa 15 sec una schermata contenente le seguenti informazioni:

Test Batt.
2.86 V

stato batterie, numero di serie, nome pilota, modello strumento e versione del software (firmware).

Dopo l'avvenuta accensione appare la schermata classica e l'indicatore di quota lampeggia. Devono passare circa un paio di minuti prima che lo strumento riesca a calcolare l'esatta posizione 3D-GPS. Non appena il GPS riceve dei dati di quota stabilizzati, l'altimetro barometrico si sistema automaticamente, l'indicatore di quota smette di lampeggiare e sopra l'indicatore del GPS compare il simbolo **GPS**.

1.2.2 Spegnere lo strumento / terminare la registrazione del volo



Per spegnere lo strumento è necessario tener premuto il tasto **On/Off**, fintantoché non compare la domanda: **Spegnere?** A questo punto premere il tasto **OK**.

Spegnere ?
Premere OK !

Per evitare che lo strumento possa spegnersi inavvertitamente, è necessario confermare lo spegnimento con il tasto **OK!**

Registraz. Fine?
Spegnere ?
Premere OK !

1. Nel caso in cui non sia stato registrato alcun volo, lo strumento si spegne immediatamente dopo aver ricevuto la conferma con il tasto **OK**.

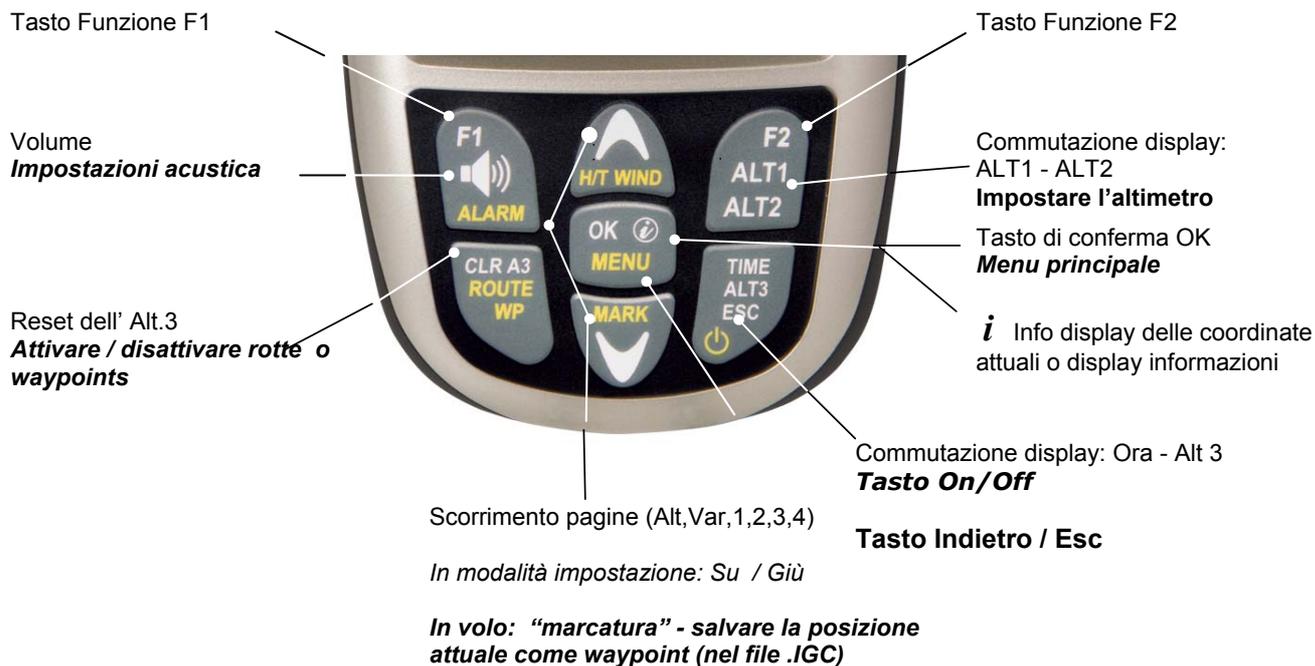
2. Nel caso in cui la registrazione sia attiva, subito prima dello spegnimento appare la schermata dell'**analisi del volo** che rimane attiva per 60sec. Se desiderate terminare l'operazione anzitempo, premete velocemente il tasto **Off**; in questo modo lo strumento si spegne immediatamente.

3. **Spegnimento automatico:** L'analisi del volo compare automaticamente al termine del volo e questa schermata rimane attiva sul display per 60sec. Se non viene premuto alcun tasto, il 6015 GPS si spegne quindi automaticamente.

4. Spegnimento automatico in caso di inattività

Se non viene premuto nessun tasto o lo strumento non riconosce movimenti significativi, dopo 30 minuti di inattività lo strumento si spegne automaticamente.

1.3 Tastiera



1.4 Filosofia operativa

Il 6015 GPS è uno strumento di facile gestione e molto intuitivo. Con un pò di pratica scoprirete che orientarsi nella struttura del menu non è poi così complicato. Tuttavia, qui di seguito sono riportate alcune informazioni essenziali circa le funzioni dello strumento.

- **Colore carattere bianco:** è possibile passare da una schermata all'altra, come ad esempio accade per ALT1 / ALT2, impostazioni acustica-variometro, Tasti Funzione F1 / F2 e Tasto Info (*i*), anche in volo con una pressione breve sull'apposito tasto.

- **Colore carattere giallo:** con una **pressione lunga** di 3 sec. è possibile richiamare funzioni importanti durante il volo e perfino modificarle. La funzione selezionata si spegne automaticamente dopo 8 secondi di inattività!

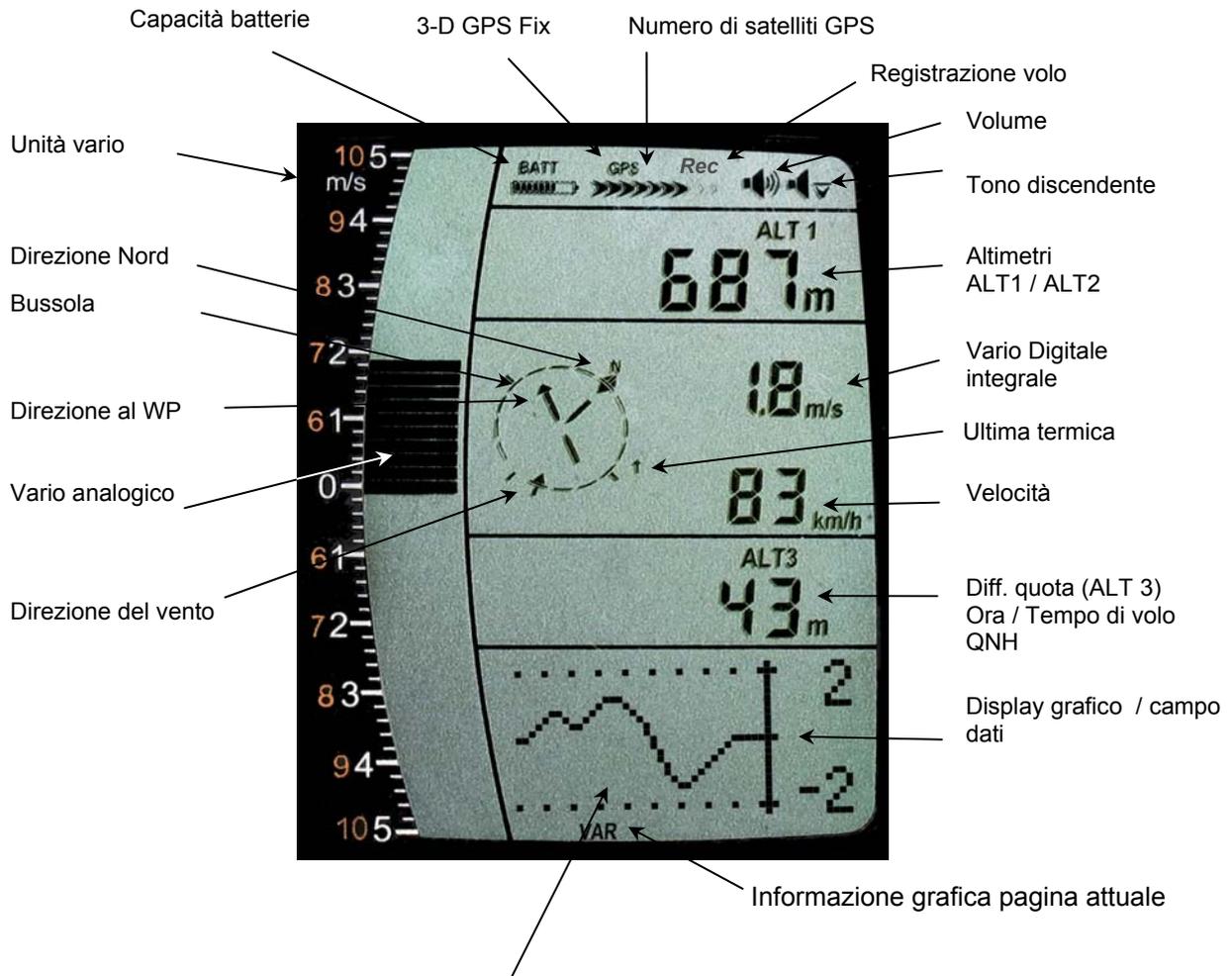
- **Menu principale:** Prima del volo è possibile modificare a proprio piacimento tutte le impostazioni dello strumento, e così pure i waypoints e le rotte attraverso il **Menu Principale** (Tasto MENU). Dal Menu si può accedere ai sottomenu con i tasti di scorrimento e apportare le modifiche desiderate. La schermata del Menu Principale scompare automaticamente dopo 30 secondi dall'ultimo accesso.

Nota: Quasi tutte le impostazioni del menu principale possono essere modificate attraverso un programma interfaccia gratuito, chiamato *Flychart* e successivamente trasferite sullo strumento.

1.4.1 Tasti Funzione F1 e F2

Entrambe i Tasti Funzione **F1** e **F2** includono diverse possibilità di impostazione in base alla funzione selezionata o alla schermata. Il significato dei tasti viene indicato sul display. Per esempio in modalità impostazione ALT 1, la funzione di F1 è "**accettare la quota GPS**" e la funzione di F2 è quella di impostare l'altimetro a "**FL 1013mB di pressione**"!

1.5 Display

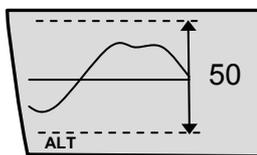


1.5.1.1 Display grafici / campi dati

In modalità di volo normale è possibile cambiare la pagina dei grafici con una pressione breve sui tasti ▲SU o ▼GIU'. Dopo l'accensione viene visualizzata la pagina con il grafico della quota (ALT). Il numero della pagina compare in fondo allo schermo.

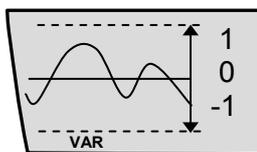
*Ordine: ALT, VAR, 1, 2, 3, 4...

*Il numero delle pagine dipende dalla versione del firmware in uso.



Rappresentazione grafica dell'altimetro

In questo grafico viene rappresentato l'andamento dell'altimetro negli ultimi 36 secondi. Quando la differenza di quota è superiore a 50m, la scala si adatta automaticamente. La scala della quota viene indicata nella pagina di destra (50/100m).



Rappresentazione grafica del variometro

In questo grafico viene rappresentato l'andamento del variometro negli ultimi 36 secondi. La scala si adatta automaticamente all'andamento del variometro. I valori della scala vengono indicati nella pagina a destra.

Kurs	256
W-Richt	095
Wind ₁	12

Dati del vento – Indicazione (1)

Rotta attuale (0-360°)
 Direzione del vento (0-360°)
 Intensità del vento

Tegelberg	
Peil.	270
Dist. ₂	26

Dati per la navigazione – Indicazione (2)

Waypoint attivo della rotta, GoTo o ultima termica
 Direzione in gradi
 Distanza

Kurs	256
Peil.	270
GLZ-S ₃	9,6

Dati per la navigazione – Indicazione (3)

Rotta attuale
 Direzione
 Efficienza richiesta per raggiungere il waypoint attivo

GND	36
GLZ-GND	8,2
GLZ-S -:- ₄	9,6

Dati per raggiungere un WP – Indicazione (4)

Velocità al suolo
 Efficienza al suolo
 Efficienza richiesta per raggiungere il waypoint successivo (goal)

)← -01:05:36	
v-soll	9
Dist.Zy ₅	9,328

Dati della Competition Route - Indicazione*

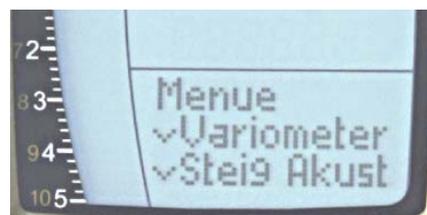
Posizione rispetto al cilindro / +/- Tempo rimanente allo start
 Efficienza richiesta per raggiungere il cilindro dello start all'ora dello start 0:00
 Distanza dal cilindro

**Questo campo dati può essere selezionato solo se la rotta è attiva!*

1.6 Menu impostazioni

Esercitando una pressione lunga sul tasto **MENU** si accede al Menu-Impostazioni. Con i tasti **▼** e **▲** si scorre fra i diversi punti del menu e una volta selezionata la voce desiderata (la riga selezionata lampeggia) si preme il tasto **OK** che dà l'accesso al menu o al sottomenu corrispondente.

I valori che lampeggiano possono essere modificati con i tasti **▲** SU o **▼** GIU'. Premendo il tasto **OK**, l'impostazione desiderata viene salvata. Utilizzando il tasto **ESC** (Escape) si ritorna alla normale schermata di volo. Dopo 30 sec. di inattività, lo strumento torna comunque automaticamente alla normale schermata di volo.



1.6.1 Panoramica Menu

Menu	Display 6015 GPS	Gamma di valori	Pag.
Memoria di volo	Voli Mem		26
>Voli (Diario dei voli)	Voli		
> Intervallo di registrazione	Interval.Reg	1 – 60 Sec.	
> Modalità di registrazione	Modal. Reg.	Auto / Manuale	
> Cancellare tutti i voli	Cancellare		
Waypoints	Waypts		18
>Modificare / Inserire / Cancellare	Adattare	40 WP	
>Cancellare tutti i WP	Tutti WP cancellare	Cancellare tutti i waypts	
Rotte	Rotte		21
>Modificare	Adattare	20 WP	
>Cancellare	Cancellare	Cancellare tutti i WP di un rotta	
Variometro	Impos.Vario		11
>Vario Digitale integrale	Vario Digit.	1 – 30 sec.	
>Filtro di base	Filtro Vario	0 – 1 – 2 – 3	
>Valore soglia ultima termica	Soglia Vario	0,5 – 3,0 m/s	
Acustica ascendente	Audio Asc		1 3
>Livelli di ascendenza	Soglia Asc.	0 – 20 cm/s	
>Frequenza di base	Freq.Asc.	600 – 1400 Hz	
>Modifica frequenza	Impost.Freq.	0 – 1 – 2 – 3 – 4	
>Modifica tono	Reg. Toni	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5	
>Modulazione tonalità	Mod. Toni	lin. / exp. (lineare/esponenziale)	
>Valore soglia Pre Thermal	PThermLim	0 - 1,0 m/s	
Acustica discendente.....	Audio Disc.		1 4
>Livelli di discendenza	Soglia Disc.	- 0.1 ... 20.0 m/s	
>Frequenza di base	Freq.Disc.	300 – 1000 Hz	
>Tono di discendenza	Allarm.Disc.	- 0.1 ... 99.9 m/s	
Velocità	Velocità		15
>Allarme di stallo	Allarm Stallo	0 – 10 ... 99 km/h	
>Correzione sensore anemometrico	Correz.Vel.	50...100 ... 150	
Pilota	Pilota		
>Nome del pilota	Nome Pil.	16 caratteri	
>Tipo di ala	Model Ala	16 caratteri	
>ID ala	ID Ala	16 caratteri	
Impostazioni Strumento	Imp.Strum.		28
>Fuso orario	Fuso Orario	+/- 13 ore	
>Alt 2 Mode	Alt2 Mode	GPS / FL / Inv.A1 / Rel	
> Unità	Unità		
Altimetro	Unità Altit.	m / ft.	
Velocità	Unità Vel.	kmh / mph / kt	
Temperatura	Unità Temp.	°C / °F	
Pressione	Press.Aria	hPa / inHg	
Vario	Unità Vario	m/s / ft.Min*100	
Distanza	UnitàDist	Km / miles	
Ora	Form.Ora	12h / 24h	
Formato coordinate	Coordinate	dd.ddddd / dd'mm.mm / dd'mm'ss	
Impostazioni di fabbrica	Imp.Fabbr.		
>Sensore di pressione zero	Corr.Press.	+/- 10 hPa	
>Ripristinare le impostazioni di default	Arretrare originale	Impostazioni di fabbrica	
> Strumenti / PCB Nr.	N° di serie	Info SN Nr. / PCB Nr.	
> Regolazioni sensori	Intern Set	Code	

2 Funzioni

2.1 Altimetri e pressione atmosferica

Il 6015 GPS dispone di 3 altimetri e di un indicatore di pressione QNH.

ALT1	L'altimetro assoluto indica la quota sul livello del mare (misurata in metri "m" o in piedi "ft".)
ALT2	A scelta: -quota GPS -quota di volo indicata dall'altimetro barometrico in relazione a 1013hPa -indicazione di quota espressa in metri o in piedi; l'unità di misura è inversa rispetto a quella di ALT1 -quota relativa
ALT3	L'altimetro relativo indica la quota in relazione a un punto di riferimento.
QNH	Attuale valore della pressione atmosferica a livello del mare in relazione a ALT1

2.1.1 Altimetro Alt1, Altitudine assoluta

Il passaggio dall'indicazione di altitudine fornita da Alt1 a quella fornita da Alt2 avviene tramite una breve pressione del tasto Alt1/Alt2.



L'altimetro **Alt1** indica sempre l'altitudine sul livello del mare. Una volta acceso lo strumento, l'altimetro ALT1 si sistema automaticamente alla quota GPS.

Dopo l'accensione, il display lampeggia fino a che il ricevitore GPS non avrà calcolato una quota precisa per la regolazione.

Unità m / ft. Regolazione impostazioni: vedi *Menu* → *Imp.Strum.* → *Unità*

2.1.1.1 Impostazione manuale dell'altimetro Alt1

E' possibile accedere alle impostazioni di A1 con una pressione lunga del tasto ALT1. Le regolazioni possibili compaiono nel campo informazioni.

Utilizzando i tasti di scorrimento, il valore di quota può essere modificato al metro. Tenendo premuto il tasto, l'indicazione di quota continua a scorrere automaticamente fino al rilascio del tasto.

Come conseguenza di questa regolazione, anche il display QNH viene modificato.



Adottare la quota GPS con il Tasto Funzione F2

Tramite una breve pressione del **Tasto F2**, è possibile adottare la quota GPS. Prendete però atto che il ricevitore GPS non sempre fornisce un'indicazione di quota attendibile! In caso di cattiva ricezione, potrebbero verificarsi errori di quota di +/- 100m!

Impostare l'altimetro alla pressione standard di 1013hPa con il Tasto F1

Tramite una breve pressione del **Tasto F1** la quota viene impostata a FL 1013hPa (FL=livello di volo).

Nota:

Se l'utente non conosce la quota della posizione in cui si trova, può utilizzare il campo QNH e modificare l'indicazione di quota con le frecce di scorrimento fino a raggiungere il valore che corrisponde all'attuale QNH, ricavato dalle previsioni meteo o dai controllori del traffico aereo.

2.1.2 Display altimetro Alt2

Tramite una breve pressione del tasto Alt1/Alt2 è possibile passare dal display Alt1 al display Alt2. Su quest'ultimo vengono visualizzati i seguenti valori:



Quota GPS = Indicazione della quota GPS

Flight-Level = Altitudine del livello di volo espressa in piedi (ft) relativa a 1013 hPa
es. L'indicazione FL 14 significa che ci si trova a un livello di volo di 1400 ft (Indicazione in intervalli di 100 ft)

ALT1 m/ft-Inv = Sul display ALT2 appare un'indicazione di quota, espressa in piedi **ft** o in metri **m**, con un'unità di misura inversa rispetto a quella di ALT1.

Relativ = L'**altimetro relativo** indica l'altitudine rispetto a un punto di riferimento. L'impostazione della quota di questo punto di riferimento può essere effettuata in qualunque momento in Alt2 Mode.

2.1.2.1 Impostazione manuale dell'altimetro Alt2 (A2 rel. mode)

Quando il display ALT2 è attivo, tramite una pressione prolungata del tasto **ALT2** si accede alla modalità Impostazione.

Utilizzando i tasti di scorrimento, il valore di quota può essere modificato al metro. Tenendo premuto il tasto, l'indicazione di quota continua a scorrere automaticamente fino al rilascio dello stesso.

Nota: L'*altimetro relativo* può essere utilizzato, per esempio, per misurare la quota sul campo dell'atterraggio. A questo proposito ALT2 verrà impostato a zero in atterraggio.

2.1.2.2 Display altimetro Alt2 - definizione

La modalità altimetro A2 può essere definita nel menu (*Menu* → *Imp.Strum.* → *Alt2 Mode*)

Nota: Nell'indicazione fornita dall'altimetro ALT2, la quota indicata da A1 può essere selezionata in piedi, ft (unità di misura inversa rispetto a ALT1 espresso in metri, m).

Questa informazione può rivestire parecchia importanza quando si è in contatto con i controllori del traffico aereo di una zona a traffico limitato (CTR).

2.1.3 Display altimetro Alt3 (altimetro differenziale)

L'altimetro **Alt3** è un altimetro differenziale perché indica sempre la differenza di quota in riferimento al valore di altitudine al quale esso è stato impostato a zero l'ultima volta. Questa funzione viene spesso utilizzata per misurare la quota sul decollo o per individuare facilmente il guadagno di quota che una debole termica ci ha permesso di fare.

Esempio: L'*altimetro ALT3* viene automaticamente azzerato in decollo; dopo la partenza, la quota indicata su ALT3 coincide con la quota sopra il decollo.

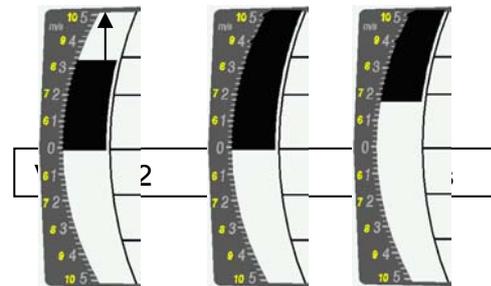
Azzerare ALT3

Con una breve pressione del tasto **CLR ALT3** l'altimetro ALT3 può essere azzerato in qualunque momento.

2.2 Funzioni del variometro

2.2.1 Variometro analogico

Il più importante strumento per un veleggiatore è senza dubbio il variometro. Esso indica la velocità verticale in metri al secondo e informa il pilota se sta salendo o scendendo. E' solamente impiegando il variometro (e i relativi segnali acustici) che un pilota può riconoscere il migliore guadagno in quota o, viceversa, riconoscere quando sta scendendo troppo rapidamente in una discesa da cui è meglio uscire.



La scala del display analogico è 0.2 m/s su entrambe i valori di scala. La prima scala si estende da 0 a +/- 5 m/s. Una volta raggiunto questo valore il display passa automaticamente sulla seconda scala di valori che va da 5 a 10 m/s. La seconda scala di valori viene rappresentata da una barra bianca su sfondo nero.

2.2.2 Variometro Digitale (valore medio del variometro)

Il variometro digitale ha una scala di 10 cm/s e un ampio campo di misurazione compreso fra +/- 100 m/s. E' pertanto ideale anche per misurare velocità verticali estreme come per esempio un lancio nel vuoto con il paracadute.

2.2.2.1 Valore medio del variometro (variometro integrale)

Il variometro digitale può essere impostato sotto *Menu* → *Impos.Vario* → *Vario Digit.* per funzionare come variometro medio (chiamato anche "variometro integrale"), indicante il valore medio del variometro in un intervallo di tempo compreso fra 1 e 30 s. I valori vengono ricalcolati ogni secondo e indicano il valore medio di salita o discesa nel lasso di tempo impostato.

Questa indicazione può essere utilizzata per stabilire se in prossimità di un versante sopravvento e in presenza di termiche strette e turbolente, si sale meglio disegnando dei cerchi oppure degli "otto". Per esperienza pratica, consigliamo un valore compreso fra 5 -10 secondi.

2.2.3 Acustica del variometro e regolazione del volume

Affinché il pilota realizzi se sta salendo o scendendo senza dover guardare lo strumento, quest'ultimo genera una sequenza di toni che dipende dal valore dei dati.

Questa sequenza varia - in relazione ai valori di ascesa e di discesa - nell'altezza del suono così come nella frequenza degli intervalli (numero di "beep" al secondo).

L'acustica del variometro corrisponde sempre ai valori del variometro analogico e riproduce pertanto i valori diretti.

L'acustica del variometro può essere adattata con grande flessibilità in base alle esigenze e ai gusti personali.

2.2.3.1 Volume audio



Utilizzando il tasto **Volume** è possibile modificare il volume dell'altoparlante interno, e più precisamente su 5 livelli che spaziano dal tono muto al volume massimo. Il volume impostato viene visualizzato con il simbolo  e viene confermato con un "beep" o con un doppio "beep". I livelli di volume fra cui è possibile scegliere sono i seguenti: 0 - 25% - 50% - 75% - 100% - 0 -. A ogni breve pressione del tasto F1, il livello del volume subisce una variazione pari al 25%.

2.2.4 Impostazioni variometro

Nota: Utilizzando PC-Software Flychart *Extras* -> *Opzioni Strumento* è possibile modificare tutte le impostazioni dello strumento in modo facile e veloce. Con il simulatore acustico è inoltre possibile impostare i valori desiderati e verificarli facilmente!

2.2.4.1 Variometro digitale integrale

Menu → *Impos.Vario* → *Vario Digit*

L'indicazione digitale del vario segnala il tasso di salita medio. L'indicazione viene costantemente calcolata e aggiornata ogni secondo ed indica sempre il valore medio del tasso di salita o di discesa degli ultimi X secondi. Il tempo X nel quale il valore medio viene calcolato (tempo di integrazione) può essere modificato entro valori che variano da 1 a 30 secondi.

2.2.4.2 Valore soglia ultima termica

Menu → *Impos.Vario* → *Soglia Vario*

Una freccia direzionale indica la posizione dell'ultima termica; i valori soglia selezionabili variano da 0,5 a 3 m/s. La freccia che appare all'esterno della rosa della bussola indica la direzione verso il punto in cui l'ultima volta è stato registrato un valore uguale o superiore al valore soglia impostato.

2.2.4.3 Filtro di base (filtro della turbolenza)

Menu → *Impos.Vario* → *Filtro Vario*

Le sensibilità di risposta del variometro e l'acustica (di salita e di discesa) possono essere regolati entro un'ampia gamma di valori in base alle esigenze del pilota o alle condizioni aerologiche. Per semplificare le impostazioni, Bräuniger ha definito 4 filtri di risposta (filtri della turbolenza).

Sensibilità e caratteristiche di risposta del variometro

Filtro N°		
0	Filtrazione debole	In aria calma – periodo invernale
1 Default	Filtrazione normale	In presenza di termica media e poco turbolenta
2	Filtrazione elevata	In presenza di termica turbolenta
3	Filtrazione molto elevata	In presenza di termica molto forte e molto turbolenta

2.2.5 Acustica del variometro – Impostazioni

Il segnale acustico di salita è un suono a intervalli modulati in frequenza, dove il tono e la frequenza aumentano aritmicamente all'aumentare della velocità di ascesa. Il rapporto suono/pausa è di 1:1.

E' possibile modificare le seguenti impostazioni in *Menu* → *Audio Asc.* e *Audio Disc.*:

Impostazioni audio ascendente:

Soglia Asc. : valore soglia segnale acustico ascendente

Freq.Asc. : frequenza di base del segnale acustico ascendente

Impost.Freq. : modulazione della frequenza

Reg.Toni : aumento dell'intervallo di tempo fra i "beep" in base alla variazione (in m/s) del variometro

Mod.Toni : aumento lineare o esponenziale del segnale acustico ascendente

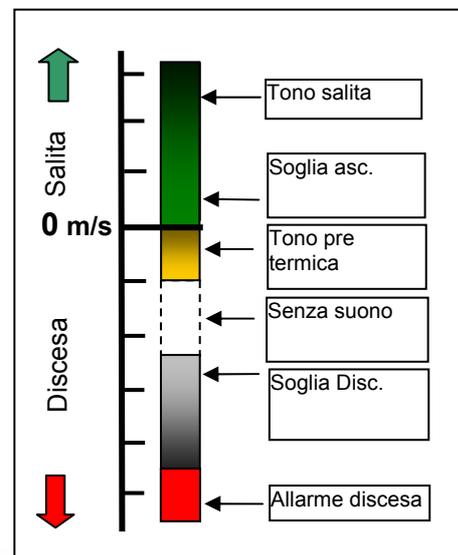
PThermLim : punto di attivazione del segnale acustico che indica l'ingresso in una massa d'aria ascendente

Impostazioni audio discendente:

Soglia Disc. : valore soglia segnale acustico discendente

Freq.Disc. : frequenza di base del segnale acustico discendente

Allarm.Disc. : valore soglia allarme di discesa



2.2.6 Variometro - segnale acustico ascendente

2.2.6.1 Valore soglia ascendente

Menu → Audio Asc. → Soglia Asc.

Per evitare che il segnale acustico di salita si attivi già al suolo in condizioni di aria calma (in decollo per esempio), è possibile impostare il valore di avvio del segnale acustico entro una scala che va da 0 a 20 cm/s.

2.2.6.2 Frequenza di base del segnale acustico ascendente

Menu → Audio Asc. → Freq. Asc.

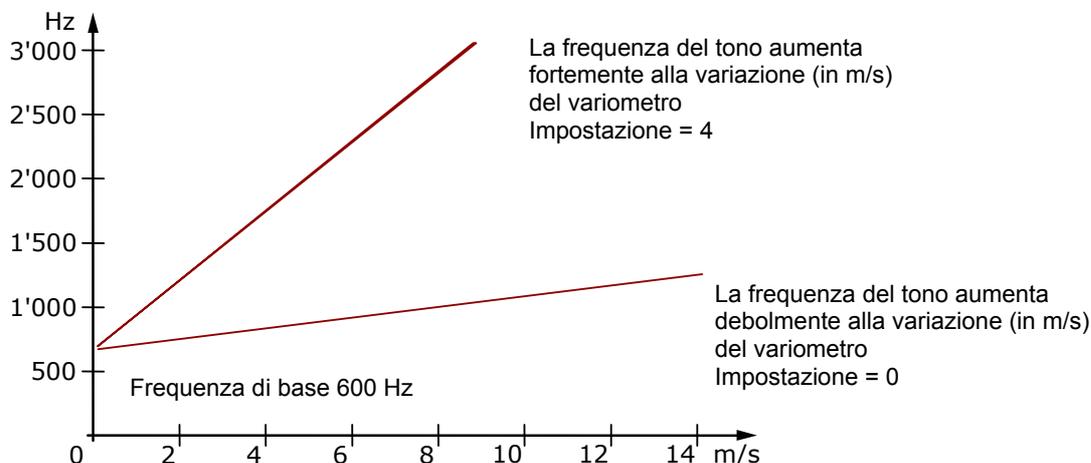
La frequenza udibile all'avvio del segnale acustico ascendente.
Gamma di valori: 600 -1400 Hz (Impostazione di default=800 Hz)

2.2.6.3 Segnale acustico ascendente → Modulazione della frequenza

Menu → Audio Asc. → Impost. Freq.

L'interrelazione può essere osservata nel grafico sottostante.

Gamma di valori: da 0 a 4 (Impostazione di default=2)



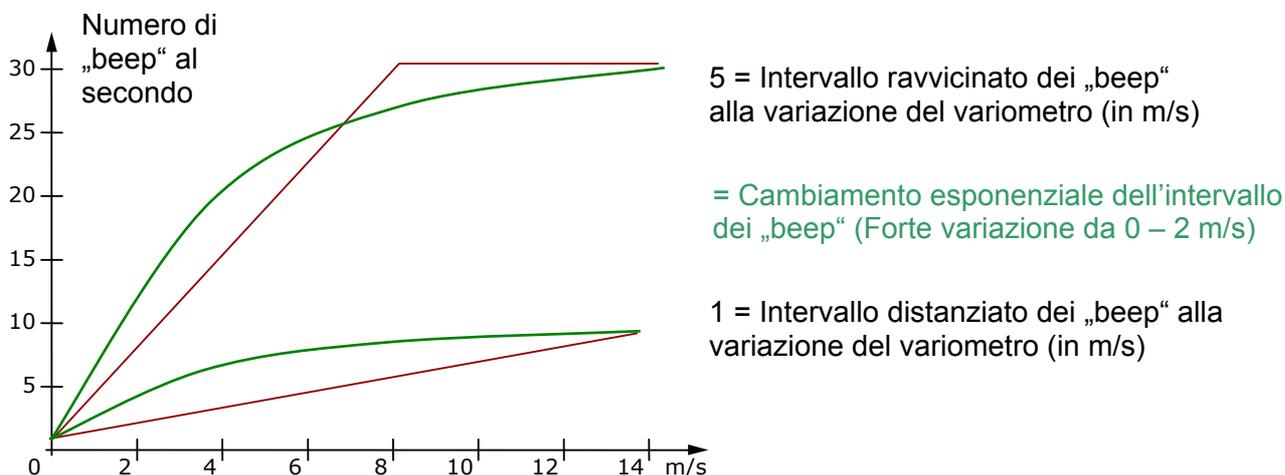
2.2.6.4 Segnale acustico ascendente → Aumento dell'intervallo di tempo fra i "beep" emessi

Menu → Audio Asc. → Reg. Toni

Menu → Audio Asc. → Mod. Toni

L'interrelazione può essere osservata nel grafico sottostante.

Gamma di valori: da 1 a 5 (Impostazione di default=2)



2.2.7 Valore soglia pre-ascendenza

Menu → Audio Asc. → PThermalLim

Con questa funzione è possibile attivare un segnale acustico che indica l'avvicinamento o l'ingresso in una massa d'aria ascendente! Questo punto di attivazione può essere impostato entro valori compresi fra -1,0 e 0 m/s e può essere di grande aiuto in presenza di condizioni deboli o quando andiamo alla ricerca di una termica perché ci consente di capire quando la massa d'aria discendente lascia spazio a una zona di non-discendenza o di ascendenza. Il suono si differenzia chiaramente dal segnale acustico ascendente e da quello discendente!

2.2.8 Variometro - segnale acustico discendente

2.2.8.1 Frequenza di base del segnale acustico discendente

Menu → Audio Disc. → Freq.Disc.

E' possibile regolare la frequenza del segnale acustico di discesa alla voce "Freq.Disc." (l'impostazione di default è 600 Hz). Questo segnale riproduce un suono, che diventa via via più grave all'aumentare del tasso di discesa e la cui frequenza aumenta nuovamente con l'avvicinarsi a una massa d'aria ascendente. La frequenza di base del segnale acustico di discesa può essere impostata entro valori compresi fra 300 Hz e 1000 Hz.

Valore soglia del segnale acustico discendente

Menu → Audio Disc. → Soglia Disc.

Soglia di attivazione Come accade per il segnale acustico di salita, è ugualmente possibile impostare il valore a partire dal quale il segnale acustico di discesa si attiva. Con i tasti Su▲ e Giù▼ si può impostare questo valore soglia fra -0,1 e -20,0m/s.



In volo tramite una pressione prolungata del tasto **Alarm** → **Sink** è possibile attivare o disattivare il segnale acustico di discesa utilizzando il tasto F1.

Valore soglia dell'allarme di discesa

Menu → Audio Disc. → Alarm.Disc.

L'allarme di discesa è un segnale acustico continuo che si attiva quando viene raggiunto il valore soglia impostato.

Soglia di attivazione Con i tasti Su▲ e Giù▼ è possibile impostare il valore soglia dell'allarme di discesa entro valori compresi fra -0.1 e -99,9m/s.



In volo tramite una pressione prolungata del tasto **Alarm** → **Sink** è possibile attivare o disattivare il segnale acustico di discesa utilizzando il tasto F1.

Nota: Utilizzando PC-Software Flychart 4.52 Extras -> Opzioni Strumento è possibile modificare tutte le impostazioni dello strumento relative all'acustica in modo facile e veloce. Con il simulatore acustico è inoltre possibile impostare i valori desiderati e verificarli facilmente!

2.3 Velocità

Accanto al variometro (velocità verticale) e all'altimetro (quota), la velocità reale all'aria è uno dei parametri più significativi nel volo a vela. Il vantaggio che ne deriva non riguarda solo il fattore della sicurezza; possedere un preciso misuratore della velocità all'aria è fondamentale per incrementare le prestazioni soprattutto nei lunghi voli di distanza.

2.3.1 Sensore anemometrico a ruota

Il 6015 GPS è dotato di un sistema di misurazione della velocità molto preciso, che si serve di un sensore anemometrico a ruota. Quest'ultimo: *a*) indica la velocità reale (True Airspeed=TAS); *b*) inizia a misurare correttamente a velocità superiori a 1 km/h; *3*) può anche essere impiegato per misurare l'intensità del vento in decollo).

L'indicazione di velocità può essere misurata esattamente servendosi di un fattore di correzione. (Impostazione di default=100%)

Menu → *Velocità* → *Correz.Vel.*

In questo modo è possibile ridurre gli errori di misurazione dovuti per esempio ad un inappropriato posizionamento del sensore anemometrico, oppure alla variazione della densità atmosferica al variare della quota di volo.

Il sensore anemometrico a ruota misura la velocità all'aria reale (True Airspeed = TAS). Se il sensore anemometrico a ruota è stato collegato, l'indicatore della velocità passa da GND (velocità al suolo) a AIR (velocità all'aria). La velocità al suolo viene visualizzata a pagina 4 insieme all'efficienza all'aria e dell'efficienza al suolo.

Nota: *La pagina 4 può essere visualizzata solo se il sensore anemometrico a ruota è stato collegato.*

2.3.2 Allarme di stallo

Questa funzione è attiva solo in presenza del sensore anemometrico a ruota (opzionale).

Questo allarme consiste in un suono cupo (simile a quello di una sirena), con "beep" ravvicinati e il livello del volume è sempre impostato al 100%. In *Menu* → *Velocità* → *Allarm.Stallo* è possibile determinare la velocità a cui si desidera che l'allarme di stallo entri in funzione.

Se il valore dell'allarme di stallo è impostato a 0 km/h, l'allarme è automaticamente disattivato.



In volo tramite una pressione prolungata del tasto **Alarm** → **Stall** è possibile attivare o disattivare il segnale acustico di allarme di stallo utilizzando il tasto F1.

2.3.3 Velocità calcolata in assenza del sensore anemometrico

Spesso i piloti di parapendio volano senza alcun **sensore anemometrico**. In questo caso verrà indicata soltanto la velocità al suolo (velocità GPS).

2.4 Data e ora

Attenzione: non è necessario regolare la data e l'ora perché vengono lette automaticamente dal ricevitore GPS. Tuttavia, per impostare l'ora locale, è necessario inserire la differenza di fuso orario dall' UTC (Tempo Coordinato Universale): questo valore sarà positivo se il fuso orario si trova a est di Greenwich, negativo se si trova a ovest..

E' possibile modificare questa impostazione in *Menu* → *Imp.Strum.* → *Fuso Orario*.

Nota: Tutti i calcoli interni dello strumento vengono effettuati sulla base dell' UTC. L'ora locale che viene visualizzata sul vostro strumento non è altro che il risultato del calcolo sopra descritto.

2.4.1 Durata del volo (tempo di volo)

L'ora del decollo viene registrata automaticamente. A questo proposito il GPS deve essere attivo e deve ricevere il segnale dei satelliti. Inoltre, vengono registrati solo i voli della durata superiore a 2 minuti.

La durata del volo e tutti i valori min. / max. vengono visualizzati nel campo *Info* (pressione breve del tasto *i*). Dopo 20sec. riappare automaticamente la schermata precedente. (vedi anche pag.28 Memoria e analisi dei voli).

Lo strumento è in grado di riconoscere anche il termine del volo. Perché ciò avvenga la velocità al suolo deve rimanere inferiore a 10 km/h per almeno 60 sec e il variometro registrare valori inferiori a 0,1 m/s per almeno 60 sec.

2.5 Temperatura

Lo strumento necessita di un sensore di temperatura non solo per compensare i valori forniti dai sensori di pressione ma anche per regolare automaticamente il contrasto del display. La temperatura può essere espressa sia in gradi Celsius che Fahrenheit (*Menu*⇒ *Imp.Strum.*⇒ *Unità*⇒ *Unità Temp.*). **Nota:** il sensore di temperatura misura la temperatura del circuito stampato e non la temperatura dell'aria esterna. La temperatura interna dello strumento, soprattutto se direttamente esposto alla luce del sole, può essere leggermente superiore rispetto alla temperatura ambientale dell'aria. L'indicazione della temperatura viene indicata nel campo *Info* (pressione breve del tasto *i*).

3 Navigazione

Il GPS è uno strumento di fondamentale importanza per la navigazione. Supportato da una catena di satelliti in orbita intorno alla terra, il GPS è in grado di determinare la nostra posizione esatta in qualunque punto della terra noi ci troviamo, non appena vengono individuati almeno 4 satelliti.

L'IQ-6015 GPS calcola diverse informazioni attraverso il rilevamento della posizione GPS.

3.1 Qualità della ricezione del segnale GPS

Il 6015 GPS è dotato di 20 canali per la ricezione GPS; quest'ultimo è caratterizzato da un minor dispendio energetico e impiega un tempo significativamente breve per individuare i satelliti. La sua precisione si aggira intorno ai 5-40 m. (In linea di massima esso determina la posizione con una approssimazione di 20 m).

E' importante tenere ricetrasmittenti e altri apparecchi elettronici lontani dal GPS per garantire un a migliore qualità della ricezione del segnale satellitare.

Il numero dei satelliti in ricezione viene visualizzato nella parte superiore destra dell'indicatore a barra. Più lunga è la barra, migliore è la qualità della ricezione.



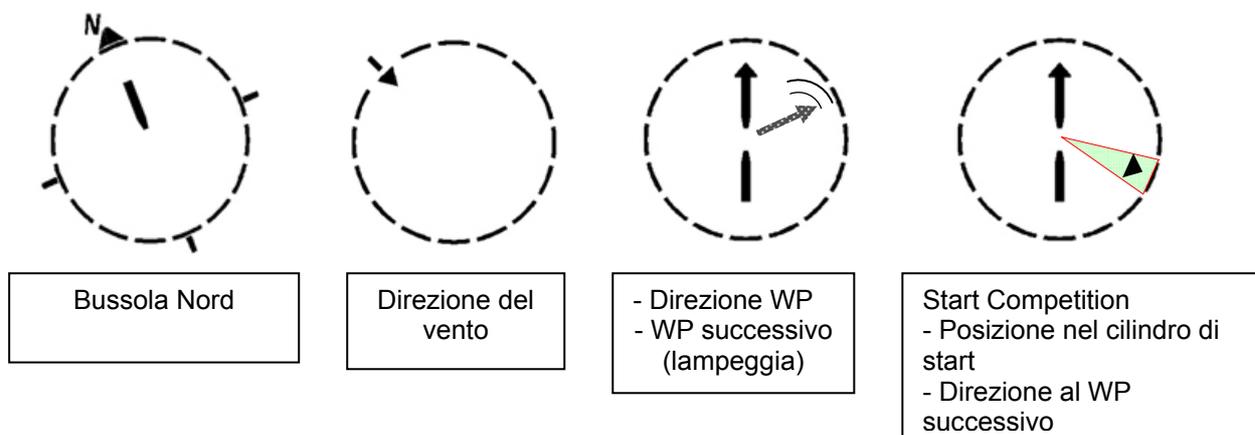
Non appena il GPS ha individuato un numero sufficiente di satelliti (min. quattro), appare il simbolo **GPS**. Tutte le funzioni collegate al funzionamento del GPS diventano operative non appena il simbolo GPS viene visualizzato sullo schermo.

3.2 Bussola e direzione di volo

Una bussola tradizionale determina l'orientamento in relazione al nord magnetico. La rotta indicata dal GPS è invece il risultato di un calcolo: si tratta di un vettore calcolato fra due posizioni. Pertanto il GPS indica la direzione solo se l'utente è in movimento. Possiede inoltre il vantaggio di non essere soggetto ad alcuna variazione magnetica. Lo 0° corrisponde sempre al nord geografico reale (0° o 360°).

La rotta, ovvero la direzione di volo (=Traccia) è calcolata in base ai movimenti. Se l'utente rimane fermo, le indicazioni di rotta e direzione rimangono inattivi. La rotta esatta (ovvero la direzione in cui il pilota si muove rispetto al suolo) viene sempre indicata nella parte alta della bussola, ma può anche essere letta sul display "Traccia". Quest'ultima viene indicata a partire da velocità uguali o superiori a 3km/h.

3.2.1 Rappresentazione grafica degli indicatori di direzione nella rosa della bussola



3.3.1 Display delle coordinate attuali

In presenza di segnale GPS, è possibile stabilire e visualizzare la posizione attuale nel campo Info del 6015 GPS tramite una pressione breve del tasto *Info* **i**. Dopo 20 sec. riappare nuovamente la schermata precedente. Questa funzione è utile per fornire la propria posizione dopo l'atterraggio a un amico, per esempio, che deve venire a recuperarci. Anche quando inseriamo un waypoint con **WP** → **OK** Pos → **WP** vengono visualizzate le coordinate del punto.

3.3.2 Memorizzare la posizione attuale

Per memorizzare la propria posizione come waypoint è necessario tenere premuto il tasto **WP** per 3 secondi e successivamente premere **OK**, Pos → **WP**. In risposta risuona un „beep“ e le coordinate del punto in cui ci troviamo vengono memorizzate come waypoint.

Il waypoint prenderà il nome **W** (sta per waypoint) seguito da data e ora UTC. Per esempio: W220409 111645 sta per 22 aprile alle ore 11:16:45 (UTC).

E' poi possibile rinominare il waypoint attribuendogli un nome sensato, come ad esempio. „Fiesch Atterr.“ (vedi paragrafo 3.3.3.2)



F1	Goto
F2	Route
OK	Pos → WP

3.3.3 Waypoints: modificare, cancellare, aggiungere

E' possibile gestire e modificare i waypoints nel menu principale (*Menu* → *Waypts*)

3.3.3.1 Modificare un waypoint

Con una pressione breve del tasto **OK**, si accede alla funzione „Adattare“ che permette di modificare un waypoint.

Waypts
> Adattare
> Cancellare

Con i tasti Su ▲ e Giù ▼ è possibile scegliere il waypoint da modificare.

F1 = Aggiungere un WP

Con il tasto **F1** è possibile creare un nuovo waypoint. (vedi paragrafo 3.3.3.2). Con il tasto **OK** il nuovo waypoint viene memorizzato e aggiunto alla lista dei waypts in ordine alfabetico. E' possibile memorizzare fino a un massimo di 200 WP nella memoria del 6015 GPS.

F1 ↵WP	F2 ☒
>Brauniger	
>Stanserhorn	

F2 = Cancellare un WP

Premendo il tasto **F2** (Del WP) si accede alla funzione „Cancellare“. *Attenzione: Il waypoint verrà cancellato immediatamente senza ulteriore richiesta!*

F1 ↵WP	F2 ☒
>Brauniger	
>Stanserhorn	

Tasto OK = Modificare le proprietà del WP

Dopo aver premuto il tasto **OK** è possibile modificare in ordine di successione il nome, le coordinate, la quota e il raggio del cilindro del WP (vedi sotto).

3.3.3.2 Funzioni della tastiera in modalità “adattare” (Edit)

Dopo aver richiamato la funzione *Menu* → *Waypts* → *Adattare*, la prima lettera del nome del waypoint comincerà a lampeggiare. Utilizzando i tasti **↑** e **↓** si seleziona il carattere desiderato. E’ possibile scegliere fra numeri, lettere e una serie di caratteri speciali.

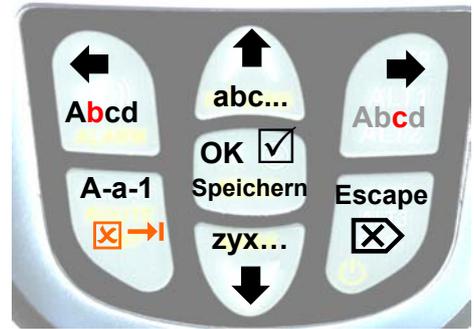
Con i tasti **←** **→** si passa dalla lettera precedente a quella successiva.

Con il tasto **A-a-1-&** si può scegliere fra carattere maiuscolo e minuscolo e passare dalle lettere ai numeri o ai simboli speciali.

Con una pressione prolungata sullo stesso tasto è possibile cancellare un singolo carattere (Rub out).

Ogni WP può avere un nome identificativo che contiene al massimo 16 caratteri. Nella riga centrale e in quella inferiore va inserita la posizione del WP: in quella centrale la latitudine (Nord o Sud) e in quella inferiore la longitudine (Est o Ovest).

Una volta che i dati sono stati inseriti correttamente nella prima riga, è possibile salvare la modifica premendo il tasto **OK** e il cursore passa automaticamente alla riga sottostante.



Flytec
N 47°00,849'
E 08°18,478'

3.3.3.3 > Cancellare tutti i waypts

Premendo il tasto **OK** sulla posizione „Tutti WP cancellare?“ è possibile cancellare tutti i waypoints memorizzati nello strumento. Per sicurezza il 6015 GPS ripete ancora una volta la domanda: „Tutti WP cancellare?“. Utilizzare il tasto **OK** per confermare o il tasto **ESC** per tornare indietro a un livello superiore.

Nota: Utilizzando il PC-Software „Flychart 4.52“ è possibile modificare i waypts in modo facile e veloce e trasferirli poi dal pc direttamente allo strumento.

Attenzione:

Maggiore è il numero dei waypoints memorizzati, tanto più lenta risulterà la navigazione all’interno del menu poiché questa lista viene riordinata ripetutamente sullo sfondo.

Waypoints
 > **Adattare**
 > **Cancellare**

Tutti i WP
Cancellare?
Premere OK !
No =Esc

3.3.4 Funzione Goto

La funzione Goto permette di navigare, in ogni momento, verso un waypoint, anche quando una rotta è attiva. La funzione Goto viene attivata con una pressione lunga del tasto **WP** e una pressione breve del tasto **F1**. Questa funzione permette di cercare e di selezionare un waypoint salvato nella memoria del 6015 GPS utilizzando i tasti **↑** o **↓** e di attivarlo con il tasto **OK**. Nella rosa della bussola compare la freccia che indica la direzione verso il waypoint.



F1 → Goto
F2 → Route (with a checkmark icon)
OK → Pos → WP

Select WP
_Last Term
Stanserhorn

Nota: nella lista dei waypnts al primo posto compare sempre l’ultima termica. Dopo che il waypoint è stato attivato, nella rosa della bussola compare invece la freccia direzionale verso il waypoint selezionato.



E’ possibile disattivare la funzione Goto con il tasto **F1** (**X** Canc Goto).

Nota: nella pagina 3 = Navigazione viene visualizzata la distanza e la direzione verso il WP selezionato!

3.4 Rotte

Una rotta è una sequenza di waypoint. Naturalmente i punti utilizzati per la rotta devono essere memorizzati nello strumento. Una volta raggiunto il cilindro del WP, un inconfondibile segnale acustico della durata di 2 sec. ci segnala il “raggiungimento del waypoint” e lo strumento passa automaticamente al waypoint successivo della rotta.

E' utile e sensato salvare all'interno di una rotta diverse termiche sottoforma di waypts. Il pilota non è costretto a raggiungere tutti i waypts; a volte potrebbe avere quota a sufficienza per passare direttamente al WP successivo di una rotta. Naturalmente esiste anche la possibilità di cercare altri waypts, possibilmente più vicini, senza abbandonare la rotta attuale utilizzando la Funzione Goto. Nel complesso il 6015 GPS permette di selezionare fino a 50 WP in una stessa rotta; uno stesso waypoint può essere utilizzato più volte all'interno della stessa rotta.

3.4.1 Creare una rotta

In *Menu* → *Rotte* → *Adattare* è possibile creare una rotta inserendo fino a un massimo di 50 waypts fra quelli presenti in memoria.

Rotte
> Adattare
> Tutti WP cancella

3.4.1.1 Rotte >Adattare

Quando la riga „Adattare“ lampeggia, è sufficiente una breve pressione del tasto **OK** per accedere al menu che ci permette di modificare una rotta.

Attenzione: Non è possibile modificare una rotta se questa è attiva!
Per poterla modificare è necessario prima disattivarla!

F1 ↗WP F2 ☒WP
>Brauniger
>Stanserhorn

F1 = Aggiungere WP

Dopo aver premuto il tasto F1 si apre la lista dei waypts. Utilizzando i tasti **↑** o **↓** è possibile scegliere il WP desiderato ed inserirlo quindi nella rotta premendo il tasto **OK**. Il waypoint della rotta che lampeggia è sempre l'ultimo inserito questo significa che il waypoint successivo verrà inserito – sempre con il tasto F1 – nella posizione immediatamente consecutiva a quest'ultimo.

Lista Waypts
>Stanserhorn
>Galm

F2 = Cancellare WP

Premendo il tasto **F2** (Del WP) è possibile cancellare il WP selezionato dalla rotta. A questo punto il 6015 GPS chiede ancora una volta: „Cancellare WP?“. Premere **OK** per confermare oppure **ESC** per tornare al livello superiore.

WP Cancellare ☒
>Demo
Si=OK No=Esc

OK = Modificare le proprietà del WP all'interno di una rotta

All'interno di una rotta è possibile determinare il raggio del cilindro e la quota di ogni singolo WP. Dopo aver premuto il tasto **OK**, si apre la finestra delle proprietà del WP con il nome del waypoint selezionato. Con i tasti **▲**su o **▼**giù è possibile modificare il valore della quota e con il tasto **OK** confermare per poi passare a impostare il raggio del cilindro entro valori compresi fra 50 e 2000 metri.

Flytec
Alt 620
m

Il raggio del cilindro è impostato per default a un valore pari a 400 m.

Nota: le modifiche apportate a ciascun waypoint all'interno di una rotta non vanno a modificare il waypoint originale all'interno della lista dei WP!

Flytec
CylRad 400
m

La rotta è stata salvata!

ESC = Salvare le modifiche apportate a una rotta e uscire

Quando la rotta è stata creata in modo definitivo, premere il tasto **ESC** per salvare i dati e uscire. Dopo aver effettuato il salvataggio dei dati, lo strumento ritorna automaticamente al menu principale.

3.4.1.2 > Cancellare tutti i waypoints di una rotta

In *Menu* → *Rotte* → *Cancellare* è possibile cancellare tutti i waypoints che compongono una rotta premendo il tasto **OK**. A questo punto il 6015 GPS chiede ancora una volta: „Rotte > Cancellare?“. Premere **OK** per confermare oppure **ESC** per tornare al livello superiore.

Rotte
> Adattare
> Cancellare

Rotte
cancellare?
Si= OK
No=Esc

3.4.2 Volare seguendo una rotta

L'attivazione di una rotta avviene tenendo premuto il tasto **Route** e confermando con il tasto **F2**. Dopo aver confermato con il tasto F2 compare la scritta „decollo“ → **No / Si**. Utilizzando i tasti **↑** o **↓** è possibile scegliere fra **Si** e **No**.



3.4.2.1 Rotta normale

(il cilindro e l'ora dello start non sono richiesti). Quando appare la scritta „decollo“, scegliere **No** e confermare con il tasto **OK**. Dopo l'attivazione compare nella rosa della bussola la freccia di direzione al primo (successivo) waypoint (vedi figura sotto).

F1 → Goto
F2 → Route Start
OK → Pos → WP

<decollo
no

3.4.2.2 Competition Route

Quando appare la scritta „decollo“, scegliere **Si** e confermare con il tasto **OK**. Dopo l'attivazione compare in fondo allo schermo un campo informativo dove è necessario inserire l'ora dello start, il numero di cancelli/gates (**G:1**) e la tipologia dello start: in entrata (**O←**) o in uscita (**O→**) dal cilindro.

<decollo
si

Nota: E' possibile modificare il valore della quota di un WP in *Menu* → *Rotte* → *Adattare* semplicemente selezionando il waypoint desiderato e premendo il tasto **OK**.

<decollo
12:00:00
G:1
O←

Dopo aver inserito correttamente tutti i dati ed aver attivato la rotta, nella rosa della bussola compare una freccia di direzione al primo (successivo) waypoint e contemporaneamente una freccia più piccola che lampeggia e indica la direzione al secondo/prossimo WP.



Nota: una rotta rimane attiva anche dopo che avrete spento e riacceso lo strumento. Per disattivarla è necessario tener premuto il tasto **Route** **☒** (**Stop**) e quindi il tasto **F2**!

F1 → Goto
F2 → Route ☒
OK → Pos → WP

Nota: nelle pag. 2 e 3 “Navigazione” vengono indicate la distanza e la direzione verso il waypoint successivo!

3.4.3 Competizione - Start

Nell'ambito di una competizione vengono normalmente stabiliti un cilindro di start, che può essere in **ENTRATA** (ingresso nel cilindro) o in **USCITA** (uscita dal cilindro), e uno o più cancelli di start (gates).

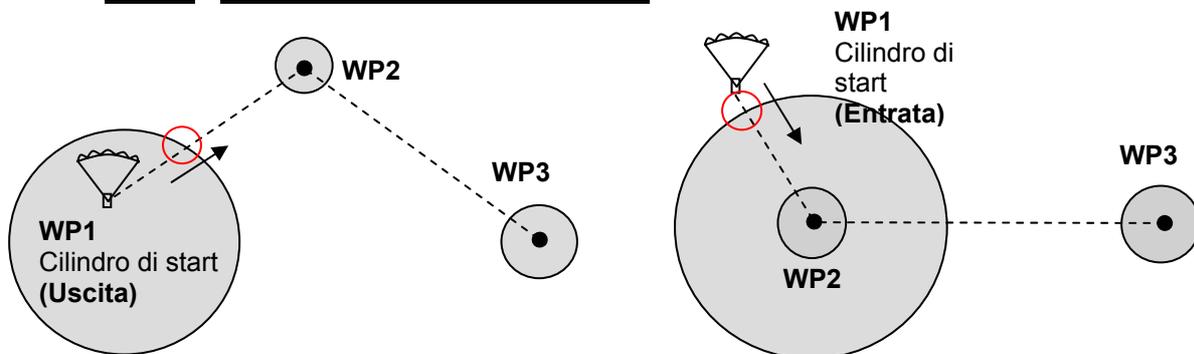
Condizione per uno start valido:

Al momento dello start, ovvero quando l'ora dello start (0:00) è stata raggiunta o superata, in :

1. **modalità di start in USCITA:** il pilota deve trovarsi dentro al cilindro ed attraversarlo dall'interno verso l'esterno.
2. **modalità di start in ENTRATA:** il pilota deve trovarsi fuori dal cilindro ed attraversarlo dall'esterno verso l'interno.

(Se sono concessi diversi cancelli di start è possibile posticipare l'ora dello start in base all'intervallo pre-stabilito e il count down riparte fino a raggiungere l'ora dello start 0:00).

3.4.3.1 Cilindro in USCITA / ENTRATA



Esempio **USCITA**

Esempio **ENTRATA**

3.4.3.2 Comp. Route – avviso di start

Un segnale acustico viene emesso quando l'ora dello start „Count Down“ 0:00 è stata raggiunta. Un secondo avviso acustico risuona solo quando il pilota al momento dello start → ora dello start 0:00 o più tardi:

1. Cilindro di start in USCITA → si trova all'interno del cilindro.
2. Cilindro di start in ENTRATA → si trova al di fuori del cilindro.

Dopo questo segnale, viene quindi attivato il waypoint successivo, in questo caso il WP2. Tutte le indicazioni riguardanti i calcoli di navigazione e la freccia direzionale fanno riferimento al WP2.

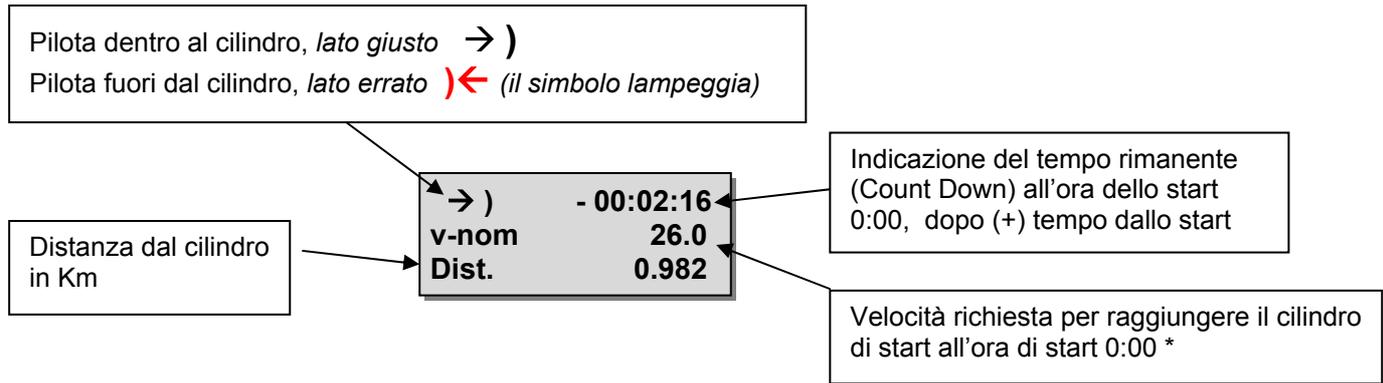
Qualora il pilota decidesse di scegliere il cancello (gate) di start successivo, egli dovrà nella funzione rotte (pressione lunga del tasto Route) con il tasto Su ▲ scegliere nuovamente il primo WP. Lo strumento attiva nuovamente WP1 (cilindro di start) e posticipa l'ora dello start in base all'intervallo preventivamente stabilito →. L'ora dello start viene indicata con St:xx:xx nel campo dati dove normalmente appare l'ora. Una volta raggiunto l'ultimo cancello di start (Start Gate), l'ora dello start non verrà più posticipata.

Nota:

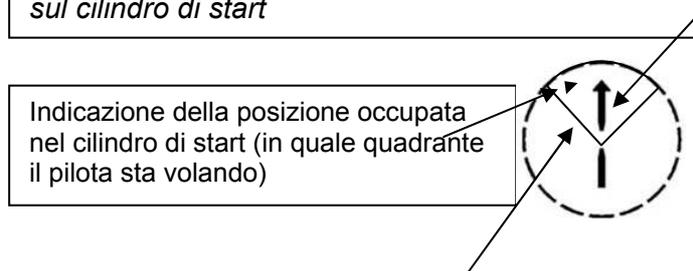
Per quanto riguarda lo start in USCITA è necessario che il primo waypoint dopo il cilindro di partenza si trovi al di fuori di quest'ultimo!

Quanto allo start in ENTRATA, invece, è necessario che il primo waypoint dopo il cilindro di partenza si trovi all'interno e normalmente al centro di quest'ultimo!

3.4.3.3 Competition Route - Task con start in Uscita



Pilota dentro il cilindro di start, la freccia di navigazione indica il WP successivo
 Pilota fuori dal cilindro di start, (lato errato), la freccia di navigazione indica di ritornare indietro sul cilindro di start



***Nota:** La velocità richiesta viene indicata solo se il pilota si trova all'interno di un quadrante di 90° rispetto al WP successivo (vedi quadrante verde sopra).

3.4.3.4 Competition Route - Task con start in Entrata

Le indicazioni per lo start in entrata rispecchiano quelle per lo start in uscita con la sola differenza che il simbolo dentro al cilindro lampeggia, se ci si trova all'interno del cilindro (dal lato sbagliato). La distanza dal cilindro e la velocità richiesta vengono indicate finché si vola al di fuori del cilindro di start.

3.4.3.5 Raggiungimento del cilindro di un WP

Poiché il ricevitore GPS del 6015 GPS calcola la sua posizione ogni secondo, al pilota basta un solo secondo per realizzare che ha attraversato la circonferenza del cilindro di un WP. Dopo aver superato il cilindro, lo strumento emette un inconfondibile segnale acustico della durata di 2 sec. per indicare il raggiungimento del waypoint e passa automaticamente al waypoint successivo della rotta. Indipendentemente dall'intervallo di registrazione che avete impostato sullo strumento, in modalità "Competition Route" nel momento in cui viene raggiunta ed attraversata la circonferenza del cilindro, automaticamente il 6015 GPS registra in memoria diversi punti traccia utilizzando un intervallo di registrazione di 1 sec.

Nota: nel campo dati „Dist.Cyl“ viene indicata la distanza dal raggio del cilindro attivo.

3.4.3.6 Spostarsi al WP precedente / successivo

Nella finestra Rotte (pressione lunga del tasto **Route**), utilizzando i tasti cursori ▼ e ▲ è possibile spostarsi al WP precedente o a quello successivo. Contemporaneamente, sul campo *Info* appariranno le informazioni relative al WP su cui il puntatore è posizionato in quel momento.



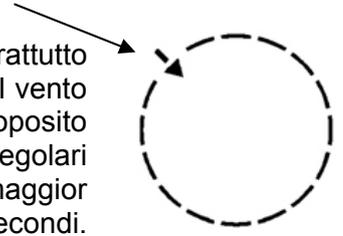
3.5 Ottimizzazione del volo

3.5.1 Velocità al suolo (Groundspeed)

Il ricevitore GPS registra la propria posizione ogni secondo. La velocità al suolo viene determinata dalla distanza tra queste posizioni. Solo dalla differenza tra la velocità all'aria (Airspeed) e la velocità al suolo (Groundspeed) si possono trarre conclusioni in merito all'influenza del vento, e senza alcun dubbio queste sono le informazioni più importanti di cui un pilota necessita durante il volo.

3.5.2 Direzione e intensità del vento

E' molto importante conoscere la direzione e l'intensità del vento, soprattutto quando si atterra in un luogo diverso dal solito. Il valore dell'intensità del vento (Gnd Speed) può essere selezionato in uno dei campi dati. A questo proposito è però necessario compiere uno o due 360° completi e possibilmente regolari affinché il 6015 GPS indichi la direzione e l'intensità del vento con la maggior precisione possibile. Un giro completo dovrebbe durare almeno 16 secondi. Durante la virata, il 6015 GPS determina in quale direzione è stata registrata la velocità al suolo minore e contemporaneamente verifica se nella direzione opposta potrebbe essere stata registrata la velocità al suolo maggiore.



La direzione e l'intensità del vento vengono così calcolati. La direzione del vento viene visualizzata nel quadrante della bussola da una piccola freccia. Durante l'approccio finale all'atterraggio questa freccia deve rimanere sempre nella parte superiore della circonferenza.

3.5.3 Rateo di planata (= L/D ratio)

Per definizione il rateo di planata ("Lift/Drag Ratio" = "Rapporto Portanza/Resistenza") viene calcolato prendendo la distanza orizzontale percorsa e dividendola per la quota persa. Se anziché prendere in considerazione la velocità orizzontale, viene presa in considerazione la velocità all'aria, l'errore è del 2% per un rateo di planata pari a 5 e dello 0,5% per un rateo di planata pari a 10. Questo errore è comunque insignificante e può benissimo essere tralasciato.

3.5.3.1 Efficienza al suolo :

(Eff-G Indicazione pag. 3)

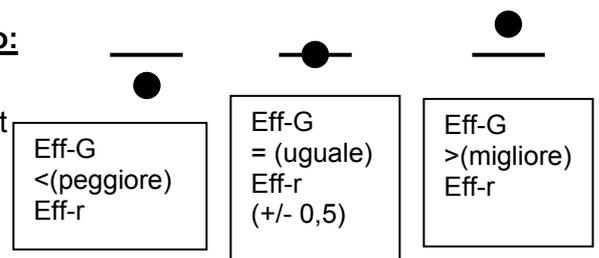
Eff-G = Velocità al suolo diviso tasso il caduta

3.5.3.2 Efficienza richiesta al waypoint successivo:

(Eff-r Indicazione pag. 3 e 4)

Efficienza al suolo richiesta per raggiungere il waypoint selezionato partendo dalla posizione attuale.

Eff-r = Distanza dal WP / Differenza di quota dal WP

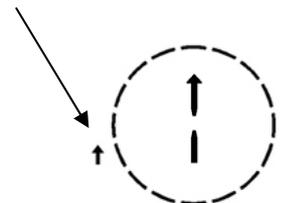


3.5.4 Ritrovare una termica



Questa funzione permette di localizzare rapidamente dove si trova l'ultima termica la cui velocità di ascesa era pari o superiore a 1 m/s. Se questa freccia si trova nella parte superiore della rosa della bussola, significherà che stiamo volando verso la termica; se la freccia si trova nella parte inferiore della rosa della bussola, allora ci staremo allontanando dall'ascendenza.

Per poter utilizzare questa funzione, è necessario attivare la pagina aggiuntiva "Last Therm" (pag.2). Questo valore indica la distanza del pilota dall'ultima termica.



E' possibile impostare il valore soglia dell'ultima termica in *Menu* → *Impos.Vario* → *Soglia Vario* entro valori compresi fra 0.5 e 3m/s. La freccia non punta direttamente al centro della termica ma indica la sua circonferenza.

4 Memoria e analisi dei voli

4.1.1 Diario e analisi dei voli

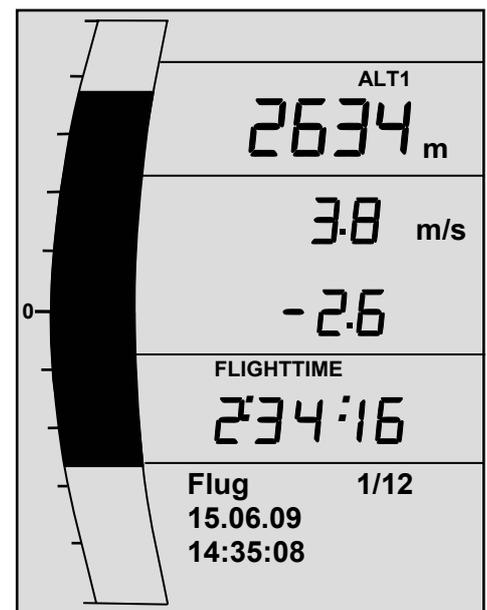
La registrazione di ogni volo avviene in modo automatico e pertanto non occorre attivare alcuna modalità specifica. Il sistema di registrazione utilizzato dal 6015 GPS registra non solo la quota di volo ma anche la posizione e la quota GPS del pilota sulla base del sistema geodetico WGS 84. In *Menu* → *Voli Mem* → *Interval. Reg.* è possibile impostare l'intervallo di registrazione desiderato. Il valore selezionato stabilisce l'intervallo di tempo - espresso in secondi - che intercorre fra la memorizzazione di una sequenza di dati e la successiva. Il valore minimo è di 1 secondo, che corrisponde a un tempo di registrazione di circa 4 ore. Impostando il valore massimo che è pari a 60 secondi, il tempo di registrazione a disposizione è di circa 291 ore.

Per una normale registrazione OLC è consigliato un intervallo compreso fra 5 e 10 secondi. In questo modo anche i cerchi più stretti sono ben riconoscibili e ne deriva una maggior chiarezza per il calcolo del punteggio OLC. L'impostazione di default è di 5 secondi.

Per determinare l'inizio di un volo si applicano le seguenti regole:

l'inizio di un volo viene riconosciuto non appena la velocità al suolo raggiunge un valore pari o superiore a 10 km/h per almeno 5 secondi oppure se la differenza di altitudine varia di 30 metri entro 60 secondi oppure ancora se il variometro registra un ascendenza superiore a 1,5 m/s per almeno 5 secondi. In ogni caso, la storia che precede il volo, ovvero i 5 minuti antecedenti il decollo, rimane salvata in memoria.

La **fine di un volo** viene riconosciuta automaticamente quando la velocità all'aria o la velocità al suolo è inferiore a 10km/h oppure quando il variometro non registra valori superiori a +/- 0.1m/s per almeno 60 secondi.



Alla fine di ogni volo, lo strumento visualizza in modo automatico la pagina dell'analisi del volo (Flight Analysis). Con una breve pressione del tasto **ESC** o dopo 30 sec. lo strumento si spegne automaticamente!

Nota: Se si preme il tasto OK, mentre la pagina dell'analisi del volo è attiva sul display, lo strumento non si spegne ma ritorna in modalità normale.

Attenzione: prima di decollare è importante accertarsi che il ricevitore GPS riceva il segnale di almeno 4 satelliti e che il simbolo **GPS** sia visualizzato sullo schermo.

L'inizio della registrazione si riconosce dall'incremento del "tempo di volo" oppure dal simbolo **REC** sopra l'indicatore dei satelliti.

Osservazione 1: Nell'analisi del volo vengono visualizzati i valori massimi registrati durante il volo. Dal momento che il display viene aggiornato ogni secondo, i valori di 1-secondo vengono memorizzati per l'analisi del volo. Se successivamente si scarica questo tipo di volo con programmi come Flychart, SeeYou, CompeGPS, MaxPunkte, ecc. sul PC, questi programmi sono soltanto in grado di valutare la registrazione del volo nel formato IGC. Nel file IGC vengono registrate la posizione, la quota barometrica, la quota GPS e la velocità all'aria reale (in presenza del sensore anemometrico a ruota); i picchi max. e min. e i valori variometrici non vengono registrati! Il programma calcola i ratei di salita sulla base della variazione di quota. Ad esempio, se il pilota imposta un intervallo di registrazione di 10 s e in questi 10 secondi avviene una variazione di quota di 15 m, verrà calcolato un rateo di salita di 1,5 m/s. E' tuttavia possibile che durante questo intervallo di tempo ci possa essere stato un picco di 2,4 m/s. Questo valore viene rappresentato solo nella pagina dell'Analisi del Volo e non è soggetto alla lettura elettronica.

Osservazione 2: Anche se lo strumento è in grado di memorizzare fino a un massimo di 50 voli, raccomandiamo di trasferire – di tanto in tanto - i voli su un PC e formattare successivamente la memoria in “Menu -> Voli Mem -> Cancellare -> Tutti voli cancellare? Premere OK. Così facendo sarete certi che i vostri voli non corrono rischi e potrete così eseguire le nuove registrazioni su una memoria „rinfrescata”.

5 Trasferimento dei dati

La memoria del 6015 GPS contiene tutti i dati inseriti dal pilota, quali waypts, rotte, nome del pilota, ecc. così come i punti traccia dei voli effettuati che vengono salvati in modo automatico. Ogni punto traccia contiene ora, posizione, quota GPS, quota barometrica e velocità. In questo modo è possibile visualizzare il grafico barometrico e quello variometrico, il diagramma delle velocità e la rotta del volo su una mappa per una successiva analisi. Recentemente sono stati sviluppati programmi di analisi (es. Flychart 4.52) che sono in grado di riprodurre il volo in formato 3D nel suo paesaggio originale (tramite Google Earth per esempio) sullo schermo del vostro PC.

5.1 Scambio di dati via PC

Fra gli accessori in dotazione con il 6015 GPS c'è anche un cavo per interfaccia seriale con PC (USB Mini B). In questo modo, lo scambio dati può avvenire in entrambe le direzioni. Il trasferimento dei dati avviene tramite un interfaccia seriale COMX con: 57.600 baud; 8 databit; 1 stopbit; no parity; no Xon/Xoff.

Attraverso l'interfaccia USB, il 6015 GPS può essere utilizzato per la **lettura** e **scrittura** dei seguenti dati:

- Configurazione completa dello strumento (Tutte le funzioni)
- Lista dei waypts
- Lista delle rotte

E' consentita la **sola lettura** dei voli salvati in memoria.

Importante: Per il trasferimento dei dati sopra elencati, è necessario che il 6015 GPS sia **spento** quando collegate il cavo al PC. Lo strumento passa automaticamente alla modalità di trasmissione PC-USB.

Importante: in principio è necessario installare i driver USB della Prolific dal CD incluso nella confezione. Per l'installazione di Flychart , l'installazione dei driver USB viene effettuata automaticamente.

Per il trasferimento di un volo salvato in memoria è necessario attenersi alle istruzioni del software che si sta utilizzando. In commercio esistono numerosi programmi per PC che consentono di creare file IGC e a volte perfino file OLC. Per ulteriori informazioni visitate il sito web <http://www.onlinecontest.de/holc/>.

Consigliamo di utilizzare Flychart, che potete scaricare direttamente dal sito www.flytec.ch. Con Flychart è anche possibile modificare tutte le impostazioni dello strumento comodamente sul PC!

5.1.1 Impostazioni strumento

Tutte le impostazioni, quali nome del pilota, fuso orario, tipo di batterie così come pure le unità per l'indicazione della quota, della velocità, della temperatura, ecc. possono essere impostate in *Menu* → *Imp.Strum.* secondo le proprie necessità e preferenze. Utilizzando il software Flychart, potete modificare tutte le impostazioni del vostro strumento in modo comodo e veloce e quindi salvarle in un file.

5.1.2 Waypoints e rotte

All'interno dello stesso menu, sempre con Flychart, è anche possibile trasferire i waypoints e le rotte allo strumento. Flychart è anche adatto per importare waypoints da SeeYou o ComeGPS o Garmin e trasferirli poi allo strumento.

6 Trasferire un nuovo Software-(Firmware) sul 6015 GPS

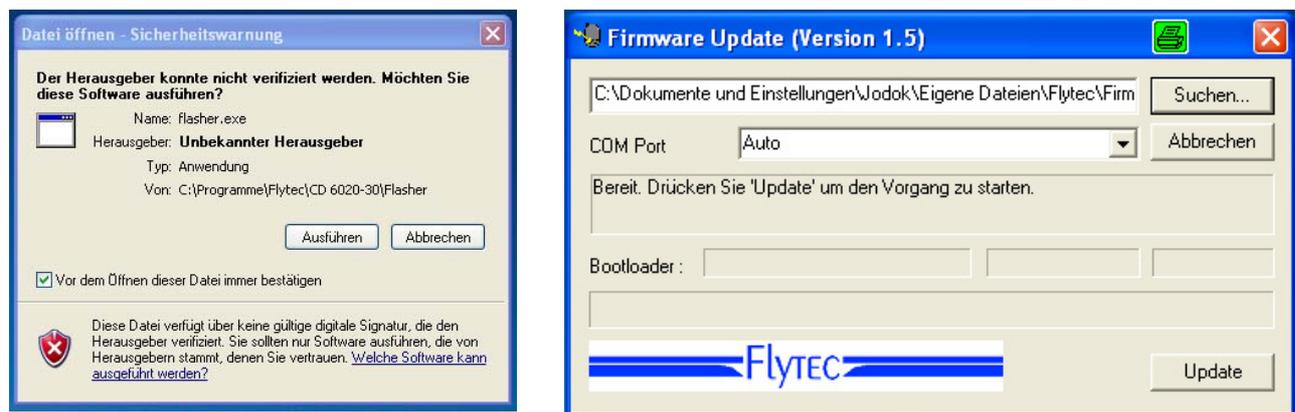
Come nel caso di molti altri strumenti di nuova generazione, esiste anche la possibilità di aggiornare la versione del software (firmware). In questo modo anche le richieste presentate dai piloti o nuove regole nelle competizioni potranno essere facilmente implementate. Flytec AG renderà periodicamente disponibili sul proprio sito Internet aggiornamenti del software che potranno essere scaricati gratuitamente dagli utenti, salvati e quindi trasferiti al 6015 GPS.

Per poter scrivere sulla memoria flash del 6015 GPS con un PC è necessario utilizzare il programma „**Flasher.exe Vers. 1.5 o superiore**“ che è disponibile nel formato zip “Flasher.zip”.

E' inoltre possibile reperire l'ultima versione del firmware alla voce Downloads -> *Firmware* sempre sul sito www.brauniger.com. Il software viene reso disponibile in diverse lingue! La versione italiana è denominata ad esempio "6015 GPS V1_3_02 Ital.moc" (ca. 1.33 MB) che equivale alla versione italiana 1.3.02.

Consiglio: Consigliamo di salvare tutti i file relativi in una sottocartella separata (es. C:\Programs\BräunigerFlasher\). Decomprimendo gli archivi ZIP verrà creato un certo numero di file.

Un doppio clic sul file “Flasher.exe” avvierà il programma.



Per quanto riguarda l'avviso di sicurezza (Sicherheitswarnung) premete „**execute**“ (**Ausführen**); a questo punto il programma si avvierà.

Con „Cerca“ ("Suchen") selezionate il programma da trasferire con estensione " *.moc ", ad esempio **6015 GPS V1_2_05 Ital.moc**, o trascinatelo direttamente dall'Explorer. Ora connettete il cavo USB allo strumento, impostate l'interfaccia nel campo Porta COM o, nel caso non la conosciate, impostate **Auto** e in questo modo attiverete la ricerca automatica. L'interfaccia virtuale COM dovrebbe essere posizionata fra la 1 e la 9. Al di fuori di questi valori, il Flasher non sarà in grado di riconoscere l'interfaccia. Trasferire quindi i dati cliccando su "**Aggiorna**" (Update). Apparirà la versione del Bootloader dello strumento e il relativo bit rate (velocità di trasmissione). I numeri che appariranno nel campo sulla destra sono i dati di risposta dello strumento.

Importante: nel momento in cui collegate il cavo USB al PC, accertatevi che il 6015 GPS sia **spento**.

Attenzione: Evitate di lasciare lo strumento collegato al PC. Così facendo si potrebbe verificare un notevole dispendio di energia e la batteria si potrebbe scaricare senza preavviso.

Consiglio: In Windows si dovrebbe udire il caratteristico rumore per dispositivi USB quando lo strumento viene collegato.

7 Varie

8 Batterie

2 batterie alcaline AA, 1.5V oppure 2 batterie ricaricabili AA 1.2V NiMH.
Con 2 batterie alcaline il tempo di operatività dello strumento è superiore a 40 ore.

8.1 Stato di carica delle batterie

Quando accendete lo strumento, viene visualizzata la percentuale di carica delle batterie.

Per tutto il tempo in cui lo strumento rimane operativo, lo stato di carica viene continuamente monitorato e indicato sul display con il simbolo corrispondente.



8.2 Sostituzione delle batterie

Prima di sostituire le batterie, accertatevi che lo strumento sia spento!!

E' possibile impostare il tipo di batterie utilizzate in *Menu* ⇒ *Imp.Strum.* ⇒ *Tipo Batt.*

Un'impostazione errata può portare ad un completo ed anticipato spegnimento dello strumento o all'emissione di informazioni scorrette!

Sconsigliamo di utilizzare gli accumulatori NiCd perché oltre ad avere una durata inferiore sono dannosi per l'ambiente e il BASIC GPS non è compatibile con questo tipo di batterie.

Nota: la stima della durata delle batterie si basa su temperature normali di circa 20-25 °C. A temperature più basse la durata è considerevolmente più breve.

**Nel caso di un tempo prolungato di inutilizzo delle batterie, è consigliabile sostituirle!
Batterie difettose potrebbero danneggiare lo strumento per la fuoriuscita di acidi!**

La garanzia non risponde di danni di corrosione, provocati dall'utilizzo di batterie difettose!

9 Informazioni aggiuntive

9.1 Altimetro

9.1.1 Come funziona un altimetro?

Un altimetro è in realtà un barometro che non misura direttamente la quota, bensì la pressione atmosferica. Un altimetro barometrico calcola dunque la quota sulla base della pressione atmosferica prevalente. Ad ogni modo la pressione atmosferica diminuisce all'aumentare dell'altitudine.

Perché la pressione varia al variare della quota?

La pressione atmosferica in un qualsiasi punto della superficie terrestre è data dal peso dell'aria nell'atmosfera soprastante. Perciò la pressione diminuisce all'aumentare della quota – c'è meno aria sopra di voi. Una variazione di pressione di 1 millibar (mbar) a 500m s.l.m. corrisponde a una differenza di quota di 8m.

Purtroppo non è sempre così semplice a causa dei numerosi altri fattori che influenzano la pressione atmosferica. Quest'ultima dipende, dunque, dalla temperatura e naturalmente dalle condizioni atmosferiche. In una giornata di stabilità, la temperatura provoca variazioni di 1mbar; questo si traduce in una variazione di quota di ± 10 m. In base alle condizioni meteorologiche la pressione atmosferica a livello del mare (QNH) può variare da 950 mbar a 1050 mbar. Per ridurre l'influsso delle condizioni meteo, l'altimetro deve essere calibrato a intervalli specifici, ovvero deve essere impostato a una quota conosciuta e deve visualizzare questa quota.

In aviazione la base per il calcolo dell'altitudine è una formula internazionale che attribuisce all'atmosfera un valore standard di **1013,25 hPa** (Ettopascal) a livello del mare e a una temperatura di **15°C**. Inoltre stabilisce che la temperatura diminuisce di **0,65°C ogni 100m** di quota. In base a ciò, un altimetro barometrico fornisce un valore esatto solo se le condizioni atmosferiche corrispondono ai parametri standard. In pratica questo non si verifica quasi mai!

Il peso dell'aria e la pressione sono fortemente influenzate dalla temperatura dell'aria. Se la temperatura si scosta dai valori standard, l'altitudine rilevata dallo strumento non è più attendibile. In estate, per esempio, quando le temperature sono più elevate, l'altimetro segna valori troppo bassi, mentre in inverno accade l'esatto opposto! Lo scarto di 1°C per 1000 metri di quota implica un errore approssimativo di 4 m. Questa formula empirica è valida fino a 4000m! Se in estate, per esempio, vi capita di volare a 2000m di quota in una massa d'aria che è più calda di 16°C rispetto all'atmosfera standard, l'altimetro visualizzerà $2 \times 4 \times 16 = 128$ m in meno della quota reale.

La pressione dell'aria varia in base alle condizioni atmosferiche. E' per questo motivo che l'altimetro dovrebbe essere impostato prima di ogni decollo inserendo un valore di altitudine noto. La pressione atmosferica può cambiare nel corso della giornata fino a 5 Ettopascal (per esempio in presenza di un fronte freddo) provocando un errore di oltre 40 m.

Esiste un'altra possibilità per calibrare l'altimetro, ovvero inserire l'attuale valore di pressione QNH (Question Normal Height). Il QNH, utilizzato in aviazione, corrisponde alla pressione atmosferica attuale in una determinata località, come sarebbe a livello del mare, cosicché l'altimetro visualizzerebbe 0 m. Il valore QNH è soggetto a continui aggiornamenti e si può apprendere dai bollettini meteo, in Internet o alla radio.

9.2 Navigazione

9.2.1 Qualità del segnale GPS

Il sistema di ricezione GPS integrato al BASIC/GPS è in grado di individuare 20 satelliti contemporaneamente. Dopo l'accensione, lo strumento deve riceverne almeno quattro per stabilire la posizione al primo utilizzo. In ogni caso per un'acquisizione IGC valida è sempre e comunque necessaria la ricezione di 4 satelliti. Esiste una tavola dei satelliti memorizzata nel GPS, l'**Almanacco dei Satelliti** dove sono conservate le traiettorie, le posizioni e gli orari di tutti i satelliti con riferimento al ricevitore. L'almanacco viene continuamente aggiornato quando lo strumento è in modalità di ricezione. Qualora, invece, il segnale venga completamente interrotto oppure lo strumento sia stato spento, allora l'Almanacco deve ripristinarsi. Normalmente sono necessari un paio di minuti per determinare la nuova posizione se vi trovate in un luogo libero da ostacoli. Se lo strumento è rimasto spento per un breve periodo di tempo (meno di 2 ore) sarà necessario un po' di tempo in più per determinare la posizione, soprattutto se ci si trova in movimento o in presenza di edifici, montagne o fitte foreste. Perciò dovreste sempre cercare spazi liberi, privi di ostacoli e l'antenna integrata nello strumento dovrebbe essere possibilmente orientata verso l'alto.

Poiché l'intensità del segnale ricevuto dai satelliti è solo ~1/1000 di quello delle radio portatili, per non alterare la qualità della ricezione, allontanate ricetrasmittenti, telefonini e altri apparecchi elettronici dal 6015 GPS.

Il 6015 GPS è dotato di un ricevitore GPS a 20 canali. Quest'ultimo è caratterizzato da un minor dispendio energetico e impiega anche un minor tempo per localizzare i satelliti. La precisione si aggira intorno ai 7-40 m (in media 15 m).

9.2.2 Precisione della quota GPS

Potete trovare una chiara spiegazione sulla precisione della quota GPS al seguente link: <http://www.kowoma.de/en/gps/errors.htm>

Per prima cosa è necessario dare una definizione di "precisione": sul sito Internet sopra citato potete leggere: "La dichiarazione di precisione dei ricevitori GPS Garmin induce spesso in confusione. Cosa significa che il ricevitore afferma un'esattezza di 4m? Questa lettura si riferisce al cosiddetto CEP del 50% (Circular Error Probable - Errore Circolare Probabile). In altre parole, la posizione segnata dallo strumento ha il 50% di probabilità di trovarsi dentro una circonferenza di 4 m di raggio. Di conseguenza il 50% di tutte le posizioni misurate si trovano al di fuori di questo raggio. Inoltre il 95% di tutte le posizioni misurate rientrano in un cerchio che ha il doppio di questo raggio e il 98.9% in un cerchio di 2.55 volte il raggio (ovvero 10,2 m). Nell'esempio più o meno tutte le posizioni sono collocate dentro un cerchio di 10m. La posizione determinata è nella peggiore delle ipotesi errata di 10m".

9.3 Diario dei voli e file IGC

9.3.1 Firma digitale e sicurezza contro la manipolazione

Negli ultimi anni la popolarità delle competizioni „decentralizzate“ è cresciuta enormemente. Nel frattempo ben 26 paesi hanno accettato la convenzione OLC (Online Contest). Questi accordi stabiliscono che ogni pilota può inviare i suoi voli via Internet per ottenere l'approvazione e la valutazione. I voli devono attenersi al formato IGC (WGS84) e possedere una firma digitale.

La FAI (Federation Aeronautique International) e i suoi sottogruppi IGC (International Gliding Committee) richiedono un formato di registrazione che memorizzi continuamente oltre all'ora del giorno e alla posizione anche la quota. Nel trasferimento dei dati di volo dallo strumento al PC, viene creato un cosiddetto file IGC che, nella parte finale, contiene una firma digitale (=G Record); questa autentica i dati e fa in modo che non possano essere falsificati/manipolati. Se anche un solo carattere del file che contiene il volo fosse stato modificato, la firma digitale non sarebbe più conforme ai dati e la commissione di giudici sarebbe consapevole della manipolazione. **E' pertanto impossibile eseguire qualunque tipo di manipolazione.**

Il file IGC può essere spedito direttamente via internet al server dell'OLC (attualmente l'OLC viene valutato in Germania dalla DHV).

Poiché il GPS rappresenta l'unica prova a dimostrazione del nostro volo, prima di decollare è importante assicurarsi che il GPS riceva il segnale dei satelliti. Consigliamo quindi di accendere il 6015 GPS almeno un paio di minuti prima del decollo in modo tale che anche i movimenti pre-volo siano inclusi nella registrazione.

Alla fine di un volo, la “firma digitale” viene calcolata automaticamente dal 6015 GPS e aggiunta al file contenente i dati del volo: il cosiddetto G-Record.

Nel campo informazioni viene visualizzato un messaggio di notifica “Generation Digitale Segnature”. Poiché questo calcolo è piuttosto complicato, potrebbero servire alcuni minuti affinché questa operazione si completi. Attendere finché questo messaggio scompare.

A volte può essere più pratico importare i dati grezzi che si trovano all'interno del File IGC in Excel così da facilitare l'elaborazione dei calcoli. E' possibile reperire e scaricare il documento contenente tutte le informazioni dettagliate sulla Homepage Flytec:

www.flytec.ch → Support → FAQ → IGC_Datei.pdf

Ulteriori informazioni sul formato IGC sono disponibili sul sito Internet della **FAI** all'indirizzo: http://www.fai.org/gliding/gnss/tech_spec_gnss.asp

10 Cura e conservazione

Questo strumento multifunzionale e di primissima qualità è dotato di sensori altamente sensibili e va quindi trattato con estrema cura. E' importante evitare di sottoporre lo strumento a pressioni eccessive. Se tenete lo strumento nella sacca fate, per esempio, attenzione a non buttarla violentemente in macchina.

Allo stesso modo è necessario evitare di conservare lo strumento in un ambiente umido. Per la pulizia dello strumento, e in particolar modo del display, è consigliabile utilizzare un panno delicato, leggermente umido. E' inoltre preferibile conservare lo strumento nell'apposita custodia protettiva. Nel caso di un malfunzionamento è meglio estrarre le batterie per almeno 1 minuto. In questo modo, quando reinstallerete le batterie, lo strumento effettuerà automaticamente un test. Se questo malfunzionamento persiste, portate lo strumento presso il vostro rivenditore di fiducia oppure spedite direttamente alla Flytec AG Company spiegando brevemente il problema.

10.1.1 Contatto con l'acqua

Se lo strumento viene immerso in acqua o alcune delle sue parti entrano a contatto con l'acqua, è necessario rimuovere immediatamente le batterie in modo da prevenire un corto circuito del dispositivo.

Nel caso lo strumento entri a contatto con acqua salata, risciacquate lo strumento e tutte le sue componenti intaccate dall'acqua salata con dell'acqua pulita in modo da evitare corrosioni.

Fatto ciò asciugate accuratamente lo strumento con dell'aria calda (max + 60°), utilizzando un asciugacapelli per esempio.

Non collocate lo strumento in un forno a microonde! Le microonde distruggerebbero lo strumento all'istante!

Dopo aver asciugato lo strumento in tutte le sue parti, è consigliabile portarlo presso un punto vendita autorizzato o spedirlo direttamente alla Flytec AG Svizzera per un controllo finale.

La garanzia non copre i danni provocati dal contatto con l'acqua.

11 Garanzia

Al momento dell'acquisto la Flytec AG Company fornisce una garanzia di **24 mesi** che copre i difetti di fabbrica o i guasti la cui responsabilità non ricade sul proprietario. La garanzia perderà validità nel caso in cui venga fatto un uso improprio dello strumento o questo venga esposto a surriscaldamento o al contatto con l'acqua; La casa madre non risponde neppure di eventuali danni provocati da manipolazioni nel circuito interno dello strumento da parte di persone non autorizzate.

Se nel corso dei due anni di garanzia doveste notare dei difetti o si dovessero verificare dei malfunzionamenti, contattate il punto vendita presso il quale avete acquistato lo strumento o in alternativa la Bräuniger AG Switzerland.

Prima di porre domande o sporgere reclami al vostro rivenditore o alla casa produttrice, vi preghiamo di leggere attentamente il seguente manuale d'uso in tutti i suoi contenuti!

Disconoscimento di garanzia:

In rari casi non è escluso che lo strumento non emetta alcun dato oppure emetta dei dati scorretti. La Flytec AG Company non riconoscerà reclami o danni derivanti dalla perdita o errata emissione di dati del vostro strumento.

12 Dati tecnici

Altimetro:	max. 12'000 m	scala 1m
Variometro:	analogico ± 10 m/s	scala 0,2 m/s
	digitale ± 300 m/s	scala 0,1 m/s
GPS:	ricevitore SiRF stare III bussola, velocità, posizione	
Velocità GPS	a partire da 1 km/h velocità al suolo	
Sensore anemometrico a ruota (opzionale)	0 -120 km/h	
Waypnts:	200 WP	
Rotte:	1 rotta con max. 50 WP ciascuna	
Tempo max. memorizzabile:	48 ore con un intervallo di registrazione di 10sec. max. 291 con un intervallo di registrazione di 60sec.	
Memoria:		
Numero di punti traccia:	20'000	
Numero di voli:	max. 50	
Memoria di volo valori min. / max.	max. 50 voli	
Dimensioni:	138 x 74 x 23 mm	
Peso:	178 grammi (con batterie, senza supporto)	
Alimentazione:	2 batterie alcaline AA 1.5V oppure 2 batterie ricaricabili NiMH 1,2V	
Durata delle batterie:	40 ore circa	
Memorizzazione e trasferimento dei dati secondo il formato IGC		
Connessione PC:	USB 1.1	
Temperatura di operatività:	-20 ... + 50 °C	

Sono disponibili supporti per deltaplano e parapendio.

I dettagli tecnici potrebbero essere cambiati senza preavviso. Possono essere eseguiti aggiornamenti del software scaricando l'ultima versione dal nostro sito Internet.

13 Conformità / Certificazione

Europa

Produttore: Flytec AG www.flytec.ch info@flytec.ch
Paese di produzione: Svizzera

Modello: 6015 GPS

Marchio: 

Lo strumento è stato testato in base ai seguenti standard ed è conforme ai parametri richiesti.

- ETSI EN 301 489-1 V1.6.1/ETSI EN 301 489-3 V1.4.1
- IEC/EN 60950-1:2006: Safety Europa.

USA /Canada

 according 47CFR15, ICES-003, Issue 4

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.