

AFLOS

Advanced Flight Logger System

Operating Instructions

Operating Instructions

Introduction

AFLOS has been developed in accordance to the usage of GPS loggers, by glider competitions, for FAI/GAC powered flight competitors in “navigation flights” and in “precision flights”. AFLOS can also be used to document record flights, training and as a general flight recorder.

Set up

On the upper front side of the device is a four lined graphic LCD display. Underneath this display are four push buttons – set in two rows (1st row **A, B, C**, 2nd row **E**), with which the functions described below be carried out. The push buttons in the first row correspond to the commands of the graphic display and are marked with **A, B** and **C** (from left to right). The push button in the second row is known as the **EVENT** button.

On the bottom side of the device you will find following connections: the serial interface for a computer and the aerial connection for the GPS-aerial.

On the topside of the device are a socket for the optional motor vehicle mains cable (**3.6 to 6.0 volt**) and two battery compartments, each taking two 1.5 volt batteries or equivalent storage batteries. The battery compartments can be opened e.g. with a coin. The batteries are to be inserted with the plus poles at the top.

Function

AFLOS performs with a 16 channel GPS – receiver with an active aerial and data memory. Following data will be saved each second with the 16 MBit Flash ROM: Position in longitude / latitude, height, time, state, course, speed, deviation and events button. This data will be processed by the internal software.

All data is saved when the device is switched off – even when this accidentally occurs.

When AFLOS has found enough satellites, the indicator will change to:

NO LOGGING		SIU	Satellite In Use; no recording carried out
LOW SPEED			speed under 10 kt
XX:XX:XX		XX:XX	UTC; remaining memory capacity in hrs:mins
STOP	X.XV	STOP	battery voltage; stop process with button A and C

Recording begins automatically when a speed of 10 kt reached. The indicator changes to:

LOGG DATA XD		SIU	Satellite In Use; recording correct (2D / 3D)
XX:XX:XX		XX:XX	UTC; remaining memory capacity in hrs:mins
STOP	X.XV	STOP	battery voltage; stop process with button A and C

Should drop outs occur during recording or a speed of 0 kt be registered - only the first values will be taken on.

Following conditions will appear:

NO LOGGING		SIU	Satellite In Use; no recording carried out
NO NEW DATA			
XX:XX:XX		XX:XX	remaining memory capacity in hrs:mins
STOP	X.XV	STOP	battery voltage; stop process with button A and C

Button E function

The button **E** only functions when recording data. It is also known as the **EVENT** button. When activated during a flight the following will appear in the second line of the Display:

LOGG DATA XD		SIU	Satellite In Use; recording correct (2D / 3D)
MARK EVENT			
XX:XX:XX		XX:XX	UTC; remaining memory capacity in hrs:mins
STOP	X.XV	STOP	battery voltage; stop process with button A and C

The Position will be saved and taken into consideration by the evaluation.

It's purpose is to mark positions during competitions e.g. course photos or ground markings.

Ending the recording

The recording should always end with buttons **A** and **C**, in order to transfer and save all values successfully.

The last data block (33 points) can be lost if the power supply is interrupted.

Having pressed buttons **A** and **C**, the following text will appear in the third and fourth lines of the display:

“Actual State“	SIU	recording will be continued by pressing button A
“Actual State”		
STOP LOGGING	YES	recording will be stopped by pressing buttons B
NO	YES	and E

Transferring saved data to computer

The GPS - Logger will be switched on and connected to the computer via the cable with serial interface that is provided.

AFLOS LARGE (serial number)		in the first line
READY	X.XV	battery voltage
QUIT	MENUE	LOGG
		in the fourth line using buttons A B C
		MENUE: setup and data administration
		LOGG: data recording

Indicator changes by pressing button **B**:

AFLOS LARGE (serial number)		in the first line
READY	X.XV	battery voltage
BREAK	SETUP	DATA
		in the fourth line using buttons A B C
		SETUP: setup administration
		DATA: data administration

Indicator changes by pressing button **C**:

DELETE DATA OR		in the first line
SEND DATA TO PC		in the second line
BREAK	PC	DELETE
		in the fourth line using buttons A B C
		PC: transferring data to computer
		DELETE: delete data

Indicator changes by pressing button **B**:

SEND DATA TO PC		in the first line
X LOGGS		amount of recordings in the second line
BREAK	GO	

Indicator changes by pressing button **C**:

ACTUAL LOGG X		actual recording
XX:XX:XX	XX:XX	Date; UTC
XXXXX POINTS		amount of recorded points
BACKW	FORW	SEND
		BACKW: last recording
		FORW: next recording
		SEND: transfer actual recording to computer

After the evaluation software has asked for data, press button **C**. The data will then be transferred to the computer.

Indicator changes by pressing button **C**:

SENDING . . .		transfer
DATA LOGG X		data recording X
BREAK		transfer can be interrupted using with button A

Once the transfer from AFLOS is complete, following will appear on the display:

SENDING . . .		transfer
DATA LOGG X		data recording X
READY		
BACK	GO	use button A to change back to the main side use button C to send the next data file

Deleting saved data

AFLOS LARGE (serial number)		in the first line
READY	X.XV	battery voltage
QUIT	MENUE	LOGG
		in the fourth line using buttons A B C
		MENUE: setup and data administration
		LOGG: data recording

Indicator changes by pressing button **B**:

AFLOS LARGE (serial number)		in the first line
READY	X.XV	battery voltage
QUIT	SETUP	DATA
		in the fourth line using buttons A B C
		SETUP: setup administration
		DATA: data administration

Indicator changes by pressing button **C**:

DELETE DATA OR SEND DATA TO PC			in the first line in the second line
BREAK	PC	DELETE	in the fourth line using buttons A B C PC: transferring data to computer DELETE: delete data

Indicator changes by pressing button **C**:

DELETE DATA X LOGGS			in the first line amount of recordings
BREAK	ALL	LAST	ALL: delete all recordings LAST: delete the last recording

Indicator changes by pressing button **B** or **C**:

ATTENTION ALL STORED DATA / DATA LOGG X WILL BE LOST BREAK	GO		GO: delete data
---------------------------------------------------------------------	----	--	-----------------

Indicator changes by pressing button **B**:

DELETING ... ALL DATA / DATA LOGG 3			delete chosen data
----------------------------------------	--	--	--------------------

Once data has been deleted following will appear in display:

DELETING ... ALL DATA / DATA LOGG 3 READY BACK		GO	deleting the chosen data finished use button A for return use button C for next deleting
---------------------------------------------------------	--	----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Setup administration

AFLOS LARGE (serial number)			in the first line
READY		X.XV	battery voltage
QUIT	MENUE	LOGG	in the fourth line using buttons A B C
			MENUE: setup and data administration
			LOGG: data recording

Indicator changes by pressing button **B**:

AFLOS LARGE (serial number)			in the first line
READY		X.XV	battery voltage
BREAK	SETUP	DATA	in the fourth line using buttons A B C
			SETUP: setup administration
			DATA: data administration

Indicator changes by pressing button **B**:

AFTER CHANGING			in the first line
SETUP SWITCH			in the second line
AFLOS OFF ON			in the third line
BREAK	LIC	GPS	in the fourth line using buttons A B C
			LIC: update licence
			GPS: initiate GPS-module

Indicator changes by pressing button **B**:

AFLOS LARGE (serial number)			in the first line
UPDATE LICENCE			in the second line
BREAK		GO	GO: use to update AFLOS licence

Indicator changes by pressing button **C**:

SET UPDATE RATE			in the first line
UPDATE RATE X HZ			X: actual FIX update rate
MINUS	PLUS	OK	OK: use for entering

Quick info in power down modus

For showing the quick info press button **A** and then additionally the button **E**.

AFLOS LARGE	XXXX	AFLOS serial number
VERSION:	X.XX.XX	AFLOS version
MEMORY:	XX:XX	remaining memory capacity in hrs:mins
VOLTAGE:	X.XV	battery voltage

Tips for using AFLOS

Power supply:

- Use only new batteries or charged storage batteries for competitions.
- Use only AA – Cells (Mignon) with imprinted capacity. Recommended are cells with a capacity ≥ 1500 mAh.
- Note: A storage battery can loose up to 30% of capacity each year. Therefore it is recommended to use each year new storage batteries, at least all three years.
- Note:
$$\text{Operating time [hour]} = \text{capacity [mAh]} / 200$$
Version 1.04.00 or higher:
$$\text{Operating time [hour]} = \text{capacity [mAh]} / 200$$
- Using AFLOS with the on-board power supply is permitted.
The signal quality can get bad, through the disruptions of the on-board power supply.

Aerial:

- The position of the antenna mounting is crucial for an optimal performance.
- Place the antenna as far away from the engine or other electronics as possible.
- The antenna must have full view to the sky to get as many satellites as possible.
- Fix the aerial horizontal with the metal downside. Look for a good sky visibility. Don't use positions with no or bad sky visibility within 275° to 85° to the geographic horizon; especially positions shading by metal.
- For example you can fix the aerial with TESA-STRIP on top in the back window.
- Do not bend the cable of the aerial.
- The maximal operating temperature of the aerial is 85° C.
If you don't use your aircraft, you can cover the aerial with a white paper.

Flight Recorder:

- Please switch on AFLOS at least 20 minutes before starting. This is caused by the UTC - synchronisation that can take up to 13 minutes after a fix was found.
- Fix AFLOS in your aircraft.
- Protect AFLOS from hard shocks.
- Before starting control the function, the remained storage and battery capacity of AFLOS by looking on the display.
- AFLOS must not display „NO LOGGING, NO FIX“!
AFLOS had to display „NO LOGGING, LOW SPEED“ or „LOGGING xD“.
- Note:
Displayed voltage \geq (cell voltage + 0,1V) * 4 → battery capacity good
Displayed voltage $=$ (cell voltage) * 4 → battery capacity ca. 50%
Displayed voltage \leq (cell voltage – 0,1V) * 4 → battery capacity bad
The cell voltage [V] is imprinted on each cell.

Technical Data:

Operating Temperature range:	- 30°C to + 80°C (exempt display)
Operating Voltage:	3,6 to 6,0 volt
Current consumption:	approx. 90 mA without active aerial
(update rate = 1Hz)	approx. 100 mA with active aerial
Receiver sensitivity:	better – 143 dBm
Réception:	max. 16 Satellites, parallèle
Update rate:	1Hz – 4Hz; 1 to 4 times per second
Sync. time:	15 seconds - 15 minutes
Position accuracy:	mostly better than 10 meter
Max. ground speed:	999 kt
Memory capacity: (update rate = 1Hz)	more than 35 record hours
Power supply:	4 x AA
Size:	130 x 80 x 40 mm
Weight without / with batteries:	250 gr / 350 gr
Data speed RS232 / USB:	115 kBit/sec

Contact address:

BeHeTec GmbH & Co. KG
Halsbach; Oberdorf 16
91602 Dürrwangen; Germany
Tel.: +49 9856 9219700
Fax: +49 9856 9219701
Internet: www.AFLOS.com
Email: AFLOS@BeHeTec.com

AFLOS

Advanced Flight Logger System

Bedienungsanleitung

Bedienungsanleitung

Vorwort

Entsprechend der Verwendung von GPS – Loggern bei den Segelflugwettbewerben wurde der AFLOS – Logger für die Motorflugwettbewerbe der FAI/GAC im "Navigationsflug" und im "Präzisionsflug" entwickelt.

AFLOS kann auch für die Dokumentation von Rekordflügen, bei der Schulung von Flugzeugführern sowie allgemein als "Flugschreiber" verwendet werden.

Aufbau

Auf der Frontseite des Gerätes befindet sich im oberen Drittel eine vierzeilige, graphische LCD – Anzeige. Darunter in zwei Reihen vier Drucktasten (oben: A, B, C ; darunter E), über die sich die weiter unter beschriebenen Funktionen ausführen lassen. In der zweiten Reihe ist nur eine Drucktaste, die als Ereignis- bzw. Event – Taste bezeichnet wird. Die Tasten der oberen Reihe entsprechen den Befehlen des Graphikdisplays. Diese Tasten werden von links nach rechts mit den Buchstaben A, B und C bezeichnet.

An der unteren Stirnseite befinden sich die serielle Schnittstelle zum Computer und der Antennenanschluß der GPS – Antenne. An der oberen Stirnseite befinden sich die Buchse für das optionale KFZ - Netzkabel (**3,6 bis 6,0 Volt**), sowie zwei Batteriefächer für je zwei 1,5 Volt AA Batterien oder Akkus gleicher Größe. Diese können durch drehen, z.B. mit Hilfe einer Münze (5 Eurocent), geöffnet werden.

Die Batterien sind so einzusetzen, daß deren Pluspole jeweils nach oben zur Öffnung zeigen.

Funktion

AFLOS arbeitet mit einem 16 Kanal GPS – Empfänger mit aktiver Antenne und Datenspeicher. Jede Sekunde werden folgende Daten auf dem 16 MBit Flashrom gespeichert: Position in Länge / Breite, Höhe, Zeit, Status, Kurs, Geschwindigkeit, Abweichung und Ereignistaste. Diese Daten werden durch die interne Software bearbeitet. Beim Ausschalten des Gerätes - auch versehentliches Abschalten - bleiben die Daten gespeichert.

Inbetriebnahme

Nach dem Einsetzen der vier 1,5 Volt Batterien oder entsprechender Akkus in die Batteriefächer, wird die Antenne an einer von keinen Metallteilen abgedeckten Stelle an der Scheibe befestigt. Zur Befestigung eignet sich zum Beispiel das „Power-Strip“ von TESA. Zum Einschalten muß die Taste C und dann zusätzlich die Taste A für mehrere Sekunden betätigt werden.

Zuerst erscheint die Firmenadresse auf dem Display.

Nach ca. 3 Sec erscheint die Aufforderung

RELEASE KEYS in der ersten Zeile

Lassen Sie die Tasten los.

AFLOS ist jetzt eingeschalten.

Nach dem Einschalten wird der Empfänger hochgefahren und ein „PLEASE WAIT“ erscheint in der Anzeige. Die Anzeige wechselt zur Hauptseite:

AFLOS LARGE (Seriennummer) in der ersten Zeile
READY X.XV Batteriespannung in Volt

QUIT MENUE LOGG in der vierten Zeile über den Tastern **A B C**
MENUE: Setup und Datenverwaltung
LOGG: Datenaufzeichnung

Aufzeichnung von Daten

Mit dem Taster C wird die Aufzeichnung gestartet. Dazu erscheint folgende Anzeige:

LOGG DATA XXX in der ersten Zeile; Anzahl gespeicherter Flüge

BREAK NEW CONT in der vierten Zeile über den Tastern **A B C**
NEW: Neue Aufzeichnung starten
CONT: An letzte Aufzeichnung anhängen

Durch drücken der Taste **B** oder **C** wechselt die Anzeige zu:

WAITING FOR DATA AFLOS wartet auf GPS - Daten

Da der GPS – Logger während der Vorbereitungszeit in Betrieb genommen wird, sollte er keinen Speicherplatz verbrauchen. Dies wird dadurch erreicht, daß er zwar Daten empfängt, diese aber erst ab einer Geschwindigkeit von 10 kt abspeichert.

Im Stillstand erfolgt folgende Anzeige:

NO LOGGING ←→ Es erfolgt keine Aufzeichnung
NO FIX Keine Satelliten gefunden (max. 15 Minuten)
XX:XX Verbleibende Speicherkapazität in Std:Min
STOP X.XV STOP Mit den Tasten A und C kann gestoppt werden.
X.XV zeigt die Batteriespannung in Volt

Nachdem AFLOS ausreichend viele Satelliten gefunden hat, wechselt die Anzeige zu:

NO LOGGING		SIU	Genutzte Satelliten; Es erfolgt keine Auf-
LOW SPEED			zeichnung, da die Geschwindigkeit unter 10 kt ist
XX:XX:XX		XX:XX	UTC; Verbleibende Speicherkapazität in Std:Min
STOP	X.XV	STOP	Mit den Tasten A und C kann gestoppt werden.
			X.XV zeigt die Batteriespannung in Volt

Bei einer Geschwindigkeit von mehr als 10 kt beginnt automatisch die Aufzeichnung. Die Anzeige wechselt zu:

LOGG DATA XD		SIU	Genutzte Satelliten; Aufzeichnung (2D / 3D)
XX:XX:XX		XX:XX	UTC; Verbleibende Speicherkapazität in Std:Min
STOP	X.XV	STOP	Mit den Tasten A und C kann gestoppt werden.
			X.XV zeigt die Batteriespannung in Volt

Werden während der Aufzeichnung Ausfälle des GPS (drop outs) oder eine Geschwindigkeit gleich 0 kt registriert, wird nur der erste Wert übernommen.
Diese Bedingungen werden wie folgt angezeigt:

NO LOGGING		SIU	Genutzte Satelliten; Es erfolgt keine Auf-
NO NEW DATA			zeichnung
XX:XX:XX		XX:XX	Verbleibende Speicherkapazität in Std:Min
STOP	X.XV	STOP	Mit den Tasten A und C kann gestoppt werden.
			X.XV zeigt die Batteriespannung in Volt

Funktion der Taste E

Die Taste **E** ist nur bei der Datenaufzeichnung in Funktion. Sie ist eine sogenannte Ereignistaste (Event button).

Bei ihrer Betätigung während des Fluges erscheint im Display in der zweiten Zeile:

LOGGING		SIU	Genutzte Satelliten; Aufzeichnung (2D / 3D)
MARK EVENT			Aufzeichnung einer Markierung
XX:XX:XX		XX:XX	UTC; Verbleibende Speicherkapazität in Std:Min
STOP	X.XV	STOP	Mit den Tasten A und C kann gestoppt werden.
			X.XV zeigt die Batteriespannung in Volt

Die Position wird gespeichert und bei der Auswertung berücksichtigt.

Dies dient wettbewerbsmäßig dem Markieren der Position, zum Beispiel eines Streckenphotos oder Streckenbodenzeichens.

Beenden der Aufzeichnung

Die Aufzeichnung sollte immer mit den Tasten A und C beendet werden, um eine vollständige Übertragung aller Werte in den Speicher zu gewährleisten.
Bei Spannungsunterbrechung kann der letzte Datenblock verloren gehen.
Nach Betätigung der Tasten A und C erscheint in der dritten und vierten Zeile folgender Text.

“Aktueller Status“	SIU	Durch drücken der Taste A wird das Aufzeichnen fortgesetzt.
“Aktueller Status”		
STOP LOGGING	YES	Durch betätigen der Tasten B und E wird die Aufzeichnung gestoppt
NO	YES	

Senden der gespeicherten Daten zum PC

Der GPS - Logger wird eingeschaltet und über das mitgelieferte Kabel mit der seriellen Schnittstelle des Computers verbunden.

AFLOS LARGE (Seriennummer)		in der ersten Zeile	
READY	X.XV	Batteriespannung	
QUIT	MENUE	LOGG	in der vierten Zeile über den Tastern A B C
			MENUE: Setup und Datenverwaltung
			LOGG: Datenaufzeichnung

Durch drücken der Taste **B** wechselt die Anzeige zu:

AFLOS LARGE (Seriennummer)		in der ersten Zeile	
READY	X.XV	Batteriespannung	
BREAK	SETUP	DATA	in der vierten Zeile über den Tastern A B C
			SETUP: Setup
			DATA: Datenverwaltung

Durch drücken der Taste **C** wechselt die Anzeige zu:

DELETE DATA OR		in der ersten Zeile	
SEND DATA TO PC		in der zweiten Zeile	
BREAK	PC	DELETE	in der vierten Zeile über den Tastern A B C
			PC: Daten zu PC übertragen
			DELETE: Daten löschen

Durch drücken der Taste **B** wechselt die Anzeige zu:

SEND DATA TO PC		in der ersten Zeile
X LOGGS		Anzahl der gespeicherten Datensätze
BREAK	GO	

Durch drücken der Taste **C** wechselt die Anzeige zu:

ACTUAL LOGG X			Aktueller Datensatz
XX:XX:XX	XX:XX		Date; UTC
XXXXX POINTS			Anzahl der aufgezeichneten Punkte
BACKW	FORW	SEND	BACKW: Vorheriger Datensatz
			FORW: Nächster Datensatz
			SEND: Aktuellen Datensatz an PC senden

Nach Anforderung von Daten durch die Auswerte – Software (siehe dort) wird die Taste **C** gedrückt. Dadurch werden die Daten an den Computer gesendet.

Durch drücken der Taste **C** wechselt die Anzeige zu:

SENDING . . .			Gesendet werden
DATA LOGG X			Daten der Aufzeichnung X
BREAK			Mit der Taste A kann die Übertragung unterbrochen werden

Sobald die Übertragung der Daten aus AFLOS beendet ist, erscheint im Display:

SENDING . . .			Gesendet wurden
DATA LOGG X			Daten der Aufzeichnung X
READY			
BACK	GO		Mit der Taste A kommt man zur Hauptseite Mit GO sendet man den nächsten Datensatz

Löschen gespeicherter Daten

AFLOS LARGE (Seriennummer)			in der ersten Zeile
READY	X.XV		Batteriespannung
QUIT	MENUE	LOGG	in der vierten Zeile über den Tastern A B C MENUE: Setup und Datenverwaltung LOGG: Datenaufzeichnung

Durch drücken der Taste **B** wechselt die Anzeige zu:

AFLOS LARGE (Seriennummer)			in der ersten Zeile
READY	X.XV		Batteriespannung
BREAK	SETUP	DATA	in der vierten Zeile über den Tastern A B C SETUP: Setup DATA: Datenverwaltung

Durch drücken der Taste **C** wechselt die Anzeige zu:

DELETE DATA OR SEND DATA TO PC			in der ersten Zeile in der zweiten Zeile
BREAK	PC	DELETE	in der vierten Zeile über den Tastern A B C PC: Daten zu PC übertragen DELETE: Daten löschen

Durch drücken der Taste **C** wechselt die Anzeige zu:

DELETE DATA X LOGGS			in der ersten Zeile Anzahl der gespeicherten Datensätze
BREAK	ALL	LAST	ALL: Löscht alle Datensätze LAST: Löscht den letzten Datensatz

Durch drücken der Taste **B** oder **C** wechselt die Anzeige zu:

ATTENTION
ALL STORED DATA bzw. DATA LOGG X
WILL BE LOST
BREAK GO GO: Daten löschen

Durch drücken der Taste **B** wechselt die Anzeige zu:

DELETING ... ALL DATA bzw. DATA LOGG X	Löschen der ausgewählten Daten
-------------------------------------------	-----------------------------------

Sobald die Daten gelöscht sind, erscheint im Display:

DELETING ... ALL DATA bzw. DATA LOGG X READY BACK	GO	Löschen der ausgewählten Daten beendet Mit der Taste A kommt man zur Hauptseite Mit GO sendet man den nächsten Datensatz
------------------------------------------------------------	----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Setup

AFLOS LARGE (Seriennummer)			in der ersten Zeile
READY		X.XV	Batteriespannung
QUIT	MENUE	LOGG	in der vierten Zeile über den Tastern A B C
			MENUE: Setup und Datenverwaltung
			LOGG: Datenaufzeichnung

Durch drücken der Taste **B** wechselt die Anzeige zu:

AFLOS LARGE (Seriennummer)			in der ersten Zeile
READY		X.XV	Batteriespannung
BREAK	SETUP	DATA	in der vierten Zeile über den Tastern A B C
			SETUP: Setup
			DATA: Datenverwaltung

Durch drücken der Taste **B** wechselt die Anzeige zu:

AFTER CHANGING			in der ersten Zeile
SETUP SWITCH			in der zweiten Zeile
AFLOS OFF ON			in der dritten Zeile
BREAK	LIC	GPS	in der vierten Zeile über den Tastern A B C
			LIC: Lizenzerneuerung
			GPS: Initialisiert GPS-Modul (Inbetriebnahme)

Durch drücken der Taste **B** wechselt die Anzeige zu:

AFLOS LARGE (Seriennummer)			in der ersten Zeile
UPDATE LICENCE			in der zweiten Zeile
BREAK		GO	GO: Startet AFLOS Lizenz Update

Durch drücken der Taste **C** wechselt die Anzeige zu:

SET UPDATE RATE			in the first line
UPDATE RATE X HZ			X: actual FIX update rate
MINUS	PLUS	OK	OK: use for entering

Kurzinfo im ausgeschalteten Zustand

Um die Kurzinfo anzuzeigen drücken Sie die Tasten **A** und **E**.

AFLOS LARGE	XXXX	AFLOS Seriennummer
VERSION:	X.XX.XX	AFLOS Version
MEMORY:	XX:XX	Verbleibende Speicherkapazität in Std:Min
VOLTAGE:	X.XV	Batteriespannung in Volt

Hinweise zum Umgang mit AFLOS

Spannungsversorgung:

- Verwenden Sie bei Wettbewerben nur neue Batterien oder frisch geladene Akkus.
- Benutzen Sie nur AA – Zellen (Mignon) mit Kapazitätsaufdruck. Empfohlen werden Zellen mit Kapazitätsaufdrucken ≥ 1500 mAh.
- Beachten Sie, dass ein Akku bis zu 30% seiner Kapazität pro Jahr verliert. Empfohlen wird daher der jährliche Austausch von Akkuzellen, mindestens aber ein drei jähriger Zyklus.
- Faustformel: Betriebszeit [Stunden] = Kapazität [mAh] / 200
Ab Version 1.04.00: Betriebszeit [Stunden] = Kapazität [mAh] / 100
- Der Betrieb von AFLOS an der Bordspannung des Flugzeugs ist nicht erlaubt und auch technisch problematisch, da die Störungen auf dem Bordnetz die Signalqualität beeinträchtigen.

Antenne:

- Die Antennenposition ist sehr wichtig für eine optimale Funktion.
- Halten Sie mit der Antenne den größt möglichen Abstand zum Motor oder anderen elektrischen Störquellen.
- Die Antenne muß freie Sicht zum Horizont haben, damit möglichst viele Satelliten ausgewertet werden können.
- Befestigen Sie die Antenne, möglichst horizontal, mit dem Blech nach unten so, daß eine gute Sichtverbindung zum Himmel besteht.
Vermeiden Sie Positionen, bei denen die Sichtverbindung zum Horizont im Bereich von 275° bis 85° zur Horizontallage der Antenne unterbrochen ist. Besonders sind Abschattungen durch metallische Gegenstände zu vermeiden.
- Empfohlen wird bei der Cessna der obere Bereich des hinteren Sichtfensters, dort kann die Antenne z.B. mit TESA-STRIP an der Plexiglasscheibe angebracht werden.
- Knicken Sie das Kabel nicht und achten Sie darauf dass die Verbindungen Stecker-Kabel und Kabel-Antenne nicht auf Zug belastet werden.
- Im Stand sollten Sie die Antenne durch ein weißes Tuch oder Papier vor direkter Sonneneinstrahlung schützen, um die zulässige Betriebstemperatur von max. 85°C nicht zu überschreiten (besonders in heißen Ländern).

Logger:

- Es wird empfohlen AFLOS vor dem Briefing im Flugzeug zu installieren und einzuschalten, mindestens jedoch 20 Minuten vor dem Start, da die UTC-Synchronisierung bis zu 13 Minuten benötigen kann..
- Installieren Sie den Logger so, dass er sich nicht frei im Flugzeug bewegen kann.
- Schützen Sie den Logger vor Vibrationen und harten Erschütterungen. Vor allem sollten die Batterien im Logger nicht in Längsrichtung beschleunigt werden können.
- Kontrollieren Sie vor dem Start nochmals auf der Anzeige die Funktion, die verbleibende Speicherkapazität und die Batteriespannung des Loggers.
- Im Display darf nicht „NO LOGGING, NO FIX“ angezeigt werden! Die Anzeige sollte „NO LOGGING, LOW SPEED“ oder „LOGGING xD“ darstellen.
- Faustformel zur Bewertung der Batteriespannung:
Spannung \geq (Zellennennspannung + 0,1V) * 4 → Akku voll
Spannung $=$ Zellennennspannung * 4 → Akku ca. 50%
Spannung \leq (Zellennennspannung – 0,1V) * 4 → Akku leer
Die Nennspannung [V] ist jeweils auf den Zellen aufgedruckt.

Technische Daten:

Temperaturbereich	- 30°C bis + 80°C (außer Display)
Betriebsspannung	3,6 bis 6,0 Volt
Stromaufnahme (Updaterate = 1Hz)	ca. 90 mA ohne Aktivantenne ca. 100 mA mit Aktivantenne
Empfängerempfindlichkeit	besser – 143 dBm
Empfang	16 Satelitten, parallel
Updaterate	1Hz – 4Hz; 1 - 4 mal pro Sekunde
Erste Positionsbestimmung	15 Sek bis 15 Minuten
Genauigkeit	meist besser 10 Meter
Max. Geschwindigkeit	999 kt
Speicherkapazität(Updaterate = 1Hz)	über 35 Std.
Energieversorgung:	4 x AA - Zellen
Abmessungen:	130 x 80 x 40 mm
Gewicht ohne / mit Batterien:	250 gr / 350 gr
Übertragungsgeschwindigkeit:	115 kBit/sec

Kontaktadresse:

BeHeTec GmbH & Co. KG
Halsbach; Oberdorf 16
91602 Dürrwangen; Germany
Tel.: +49 9856 9219700
Fax: +49 9856 9219701
Internet: www.AFLOS.com
Email: AFLOS@BeHeTec.com