

# Flytec Bluetooth Option

**Flytec AG**  
Electronic flight instruments  
**Ehenastrasse 18, CH-6048 Horw**  
Switzerland  
fon +41 41 349 18 88  
fax +41 41 349 18 99  
www.flytec.ch  
info@flytec.ch

## Bluetooth Module

### Inbetriebnahme Bluetooth

Das Modul wird vom Hersteller Flytec oder Bräuniger eingebaut und geprüft.  
Die Geräte 6020/6030/6040, IQ Compeo+/Competino+ können SMS oder NMEA Strings versenden.

1. Zum Versenden von SMS wird ein Handy mit DUN (**Dial Up Network**) fähigem Bluetooth benötigt.
2. Für NMEA Strings wird ein Java fähiges Handy mit einem darauf geladenen Programm benötigt, das in der Lage ist NMEA Strings via Bluetooth zu empfangen und die Information über GPRS oder SMS an eine Telefonnummer zu versenden (Z.B. Leonardo Live Server)

### Anforderungen:

- Flytec 5020/Competino SW Version 1.18, 6020/Competino+ 3.07, 6030 Compeo+ mit SW Version 3.28, 6040 mit SW v2.05 oder höher und eingebauter Bluetooth Option.
- GSM Handy mit integriertem Bluetooth Interface welches das Bluetooth Profil DUN unterstützt.  
Falls man nicht sicher weiss, ob das Handy DUN unterstützt kann man z.B an einem PC via Bluetooth die Dienste abfragen. Normalerweise geschieht dies mit dem Befehl „Diensterkennung“. Das Telefon muss „**Dial-up Networking**“ unterstützen.

### Allgemeiner Ablauf des Pairings (Paaren)

Bei einem neuen Pairing muss das Modul zunächst einen Reset durchlaufen.  
Der Vorgang läuft in insgesamt 6 Phasen ab. Damit werden unter anderem alle bisherigen, im Modul gespeicherten Bindungen (Pairings) gelöscht.

Danach wird für ca. 30 Sekunden nach Bluetooth- Teilnehmern gesucht. Das Instrument kann bis zu 12 Teilnehmer in der Umgebung auflisten. Normalerweise sollte man das Pairing in einer Umgebung vornehmen, wo nur wenige andere Bluetooth Teilnehmer vorhanden sind. Am Besten geschieht dies zu Hause. Falls trotzdem mehr als 12 Bluetooth Geräte in der Umgebung sind, wird der Benutzer aufgefordert, nicht benutzte Teilnehmer abzuschalten, bzw. mit seinem Handy und dem Fluginstrument einen anderen Platz aufzusuchen.

**Mode 1 NMEA –out** (SPP Profile) Das Instrument startet nach der Auswahl vom Mode 1 die Reset Phasen, und nach dem verlassen des Auswahlmenues die Bluetooth „Slave“ Funktion. Das Pairing muss vom PC / PDA aus initialisiert werden. Der PC / PDA öffnet für die Bluetooth Datenübertragung ein Virtuelles COM Port. Dieses COM Port müssen Sie bei Ihrer PC Anwendung benutzen.

**Mode 2 SMS** (DUN Profil) Das Pairing muss immer vom Fluginstrument ausgehen. Es kann nicht aktiv vom Handy aus gepaart werden. Auf dem Handy muss die Bluetooth Verbindung eingeschaltet sein und auf „Sichtbar“ gestellt werden. Dies wird meist mit einem kleinen ✖ Bluetooth Symbol dargestellt.

## Vorgehen

1. Schalten Sie auf Ihrem Handy die Bluetooth Funktion ein und aktivieren sie die Funktion Sichtbar → Telefon zeigen!
2. Aufrufen des Bluetooth Menues im Fluginstrument:  
*Menu → Instr. Einstellungen → Bluetooth → OK*  
Mit den Pfeiltasten das SPP oder DUN Profile wählen und Taste **OK** drücken.
3. Das Gerät zeigt: reset phase 0... bis 6, danach sucht das Fluginstrument 30sec. lang nach Bluetooth Teilnehmer.
4. Nach dem Suchlauf, zeigt das Fluginstrument die Anzahl gefundener Bluetooth Geräte.

Ok (123)  
Devices found:1  
"Ok to continue"

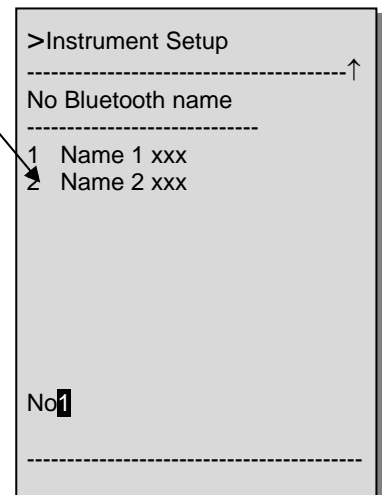
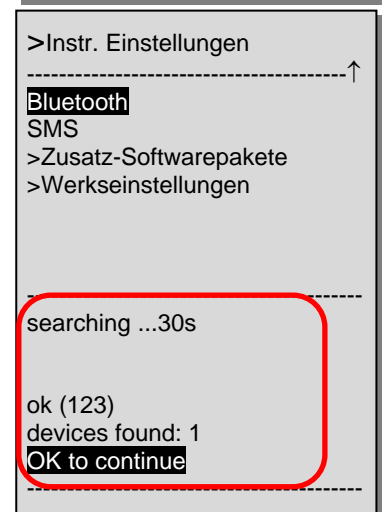
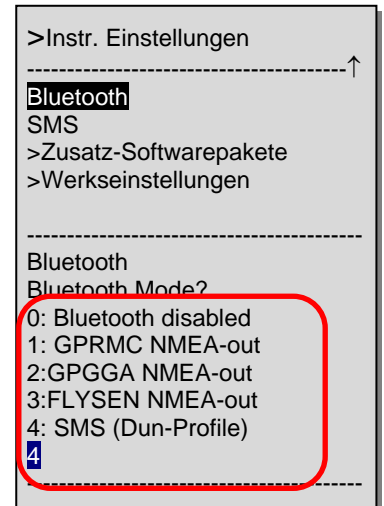
(die Zahl in der Klammer variiert und hat keine Bedeutung)  
Drücken Sie die Taste **OK** und wählen Sie das gewünschte Gerät aus.

5. Das Instrument kann bis zu 12 Teilnehmer auflisten. Wählen sie den gewünschten Teilnehmer aus. Bestätigen sie die Auswahl mit der Taste **OK**  
Das Gerät zeigt: Set auto call  
Response...60s  
Check mobile  
Code: 0XXXX

6. Wenn diese Meldung erscheint, wird mit dem Handy das Pairing ausgeführt. Dazu verlangt das Handy einen Code. Geben Sie als Code die **5** stellige **Fluginstrumente Nummer** ein. (Nr. eventuell mit Vornullen auffüllen) Diese Eingabe muss innerhalb **1 Minute** gemacht werden! Das Gerät sollte zur Liste der gekoppelten Geräte hinzugefügt werden, sonst muss man die obige Prozedur jedes Mal wiederholen.

7. Bei erfolgreichem Pairing erfolgt eine Rückmeldung wie z.B. „CONNECT 0 RFCOMM 1“  
Bei einem Fehler erscheint ein modulspezifischer Fehler wie z.B. „RF COMMUNICATION FAILED“

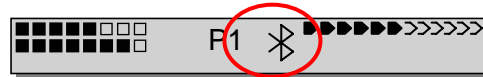
8. Bestätigen sie die erfolgreiche Paarung mit der Ok Taste. Mit Esc können sie in den normalen Variobildschirm zurückkehren.  
*Je nach Handy Typ wird noch eine Bestätigung verlangt, dass man dem fremden Gerät den Zugriff erlauben darf.*



## Betrieb

Ca. 30 Sekunden nach dem Zurückwechseln in den Normalen Vario Bildschirm erfolgt die definitive Verbindung.

Das Handy wird melden, dass es mit dem Gerät verbunden sei. In der Zwischenzeit müssen am Handy evt. noch weitere Bestätigungen quittiert werden. Dies ist ja nach Handytyp verschieden. Wählen sie, dass das Gerät den Dienst automatisch belegen darf. Nach spätestens 1 Minute erscheint auf dem Instrument neben der Page Anzeige das Bluetooth Symbol



## Gerät einstellen für das Versenden von SMS

Zuerst muss Bluetooth aktiviert und gepairt werden

In -> *Main Setup Menu* -> *Instr. Einstellungen* -> *SMS* können die Einstellungen für den SMS Betrieb gemacht werden.

- **Receiver** : Die Telefonnummer des Empfängers. Das Format der Telefonnummer muss folgende Bedingungen erfüllen: **491728212530** mit **49** als Ländercode ohne 0 oder+ (Obligatorisch), anschliessend die Tel. Nummer ohne führende 0. Es sind keine Buchstaben, Leerschläge oder Spezialcharakter erlaubt
- **comp.** Competitionmode  
**Yes** selektiert den Competition Modus mit 8 komprimierten Positionen, **no** selektiert den Text Modus mit einer lesbaren SMS pro Position
- **[min]** Interval (min)  
Dieser Wert setzt das Intervall für die automatische SMS Übertragung Es kann ein Wert von 0 (Keine Übertragung) bis 15 Minuten in Minuten Schritten eingestellt werden. Um SMS über den Zyklischen Modus zu versenden, muss das Instrument im Recording Mode sein, das heisst es muss eine Aufzeichnung im Gange sein. Falls sie das Gerät zu Fuss, auf dem Fahrrad oder im Ballon benutzen wollen, denken sie daran, den Recording Mode auf Manual zu stellen. Automatic Recording auf „No“. Wenn das Gerät zum Sendezeitpunkt keinen GSM Empfang hat, werden die Positionen zwischengespeichert und versandt, sobald wieder Netz vorhanden ist. Die Netz-Verfügbarkeit wird alle 10s geprüft. Der SMS Status wird im Benutzerfeld SMS p/s (SMS pending/sent) angezeigt.
  - Textmode: Das SMS wird im eingestellten Intervall gesendet.
  - Competitionmode: ( 8 Positionen werden gesammelt und in einer SMS verschickt. Wenn man also 1 Minute einstellt, wird alle 8 Minuten eine SMS mit 8 Positionen versendet.
- **emer.** Notfall-Modus: Aktiv im Text-und Competition- Modus. Nach der Landung, sobald die Flug Analyse Seite angezeigt wird, fordert das Gerät den Piloten mit einem Signalton auf, eine beliebige Taste zu drücken. Wenn der Pilot nicht in der Lage ist zu reagieren d.h. keine Taste innerhalb 1 Minute gedrückt wird, wird automatisch ein Notfall-SMS gesendet!

- Glider – Id as keyw:** Die erste Zeile im Text-Modus SMS ist die Glider Id Zeichenfolge die im Menue Pilot eingegeben werden kann. Es ist möglich, die Anzahl der gesendeten Zeichen zu begrenzen (siehe Definition Text Modus). Diese Funktion kann gebraucht werden um einem Server im Internet ein Start- „Schlüsselwort“, zu übergeben, damit dieser eine Aktion auslösen kann. Zum Beispiel kann ein Server mit einem 3-Buchstaben-Keyw unterschiedliche Wettbewerbe verwalten. In diesem Fall muss die Glider - Id als keyw auf 3 gesetzt werden. Normalerweise ist ein Leerschlag erforderlich nach dem Keyw. Dann muss die Anzahl auf 4 gesetzt werden.

## Hand SMS aktivierung

Wenn das Gerät GPS Empfang hat, kann man jederzeit auf Tastendruck eine SMS versenden. Drücken sie die **i** Taste um die Infoseite zu öffnen. Ein kurzer Druck auf die F1 Taste versendet augenblicklich eine SMS mit den aktuellen Flugdaten! Diese Funktion sollte während einer Flugaufzeichnung mit automatischem versenden von SMS nicht verwendet werden.



## SMS Format Definition Text Modus:

Beispiel:	<i>Erklärung:</i>
<b>Glider – Id</b>	<i>Die Zeilenlänge kann unter SMS Einstellungen definiert werden</i>
<b>COMPETINOV115,</b>	<i>Fluginstrument Typ, Software Version</i>
<b>30.05.2005,</b>	<i>UTC Datum</i>
<b>13:50:00,</b>	<i>UTC Zeit</i>
<b>47°58.6236N,</b>	<i>Position Latitude</i>
<b>011°07.5361E,</b>	<i>Position Longitude</i>
<b>645m,</b>	<i>Druck Höhe</i>
<b>42kmh,</b>	<i>GPS GND Geschwindigkeit</i>
<b>187',</b>	<i>Aktueller Kurs</i>
<b>Info / Emer</b>	<i>SMS Type Info oder Emergency</i>
<b>LSTPOS / ACTPOS</b>	<i>LSTPOS Keine aktuelle GPS Position, letzte Position wurde gesendet. ACTPOS aktuelle Position wurde gesendet</i>

## Format Definition Competitionmodus

Im Competitions modus 8 Positionen werden gesammelt und dann verschickt. Wenn man also 1 Minute einstellt, wird alle 8 Minuten eine SMS mit 8 Positionen versendet

<b>DDD</b>	<i>Erklärung:</i> <i>Tag und Monat in Hex Notation (Beispiel: 1FB = 05.07)</i>
<b>TTT</b>	<i>UTC Zeit der letzten Position, Hex Notation (Beispiel: 2E0 = 07:36)</i>
<b>I</b>	<i>Positionsinterval, Hex Notation</i>
<b>yyyyyyyyxxxxxxxxxAAA</b>	<i>yyyyyyy:Latitude in 1/10000min, N wenn Positiv, S wenn Negativ</i>
<b>yyyyyyyyxxxxxxxxxAAA</b>	<i>(2'er Complement). Hex Notation</i>
<b>yyyyyyyyxxxxxxxxxAAA</b>	<i>xxxxxxx: Longitude in 1/10000min, E wenn Positiv, W wenn Negativ</i>
<b>yyyyyyyyxxxxxxxxxAAA</b>	<i>(2'er Complement), Hex Notation</i>
<b>yyyyyyyyxxxxxxxxxAAA</b>	<i>AAA: Druckhöhe in m an dieser Position, Hex Notation in</i>
<b>yyyyyyyyxxxxxxxxxAAA</b>	<i>10m Auflösung Kein CrLf zwischen den Daten!</i>
<b>yyyyyyyyxxxxxxxxxAAA</b>	<i>Wenn keine gültige Position vom GPS verfügbar ist, wird</i>
<b>yyyyyyyyxxxxxxxxxAAA</b>	<i>an dieser Stelle für Latitude und Longitude der Wert 0 eingesetzt.</i>

## NMEA

Nach dem Pairing im Bluetooth mode 1 NMEA-out (SPP Profile), startet das Instrument sofort mit dem Senden von NMEA Daten, sobald man im normalen Vario Bildschirm ist. Das Instrument sendet jede Sekunde wahlweise den \$GPGGA Sentence den \$GPRMC Sentence oder den \$FLYSEN Sentence.

### \$GPGGA - Global Positioning System Fix Data

Time, Position and fix related data for a GPS receiver.

```

                11
          1      2      3 4      5 6 7 8 9 10 | 12 13 14 15
          |      |      | |      | | | | | | | | | |
$ - -GGA,hhmmss.ss,l111.11,a,yyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx*hh<CR><LF>
    
```

#### Field Number:

- 1) Universal Time Coordinated (UTC)
- 2) Latitude
- 3) N or S (North or South)
- 4) Longitude
- 5) E or W (East or West)
- 6) GPS Quality Indicator,  
0 - fix not available,  
1 - GPS fix,  
2 - Differential GPS fix
- 7) Number of satellites in view, 00 - 12
- 8) Horizontal Dilution of precision
- 9) Antenna Altitude above/below mean-sea-level (geoid)
- 10) Units of antenna altitude, meters
- 11) Geoidal separation, the difference between the WGS-84 earth ellipsoid and mean-sea-level (geoid), "-" means mean-sea-level below ellipsoid
- 12) Units of geoidal separation, meters
- 13) Age of differential GPS data, time in seconds since last SC104 type 1 or 9 update, null field when DGPS is not used
- 14) Differential reference station ID, 0000-1023
- 15) Checksum

*Simplifications in GGA: DOP always 3.5, Ellipsoidal separation always 0.0*

### RMC - Recommended Minimum Navigation Information

```

                12
          1      2 3      4 5      6 7 8 9 10 11 |
          |      | |      | |      | | | | | | |
$ - -RMC,hhmmss.ss,A,l111.11,a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,xxxx,x.x,a*hh<CR><LF>
    
```

#### Field Number:

- 1) UTC Time
- 2) Status, V = Navigation receiver warning
- 3) Latitude
- 4) N or S
- 5) Longitude
- 6) E or W
- 7) Speed over ground, knots
- 8) Track made good, degrees true
- 9) Date, ddmmyy
- 10) Magnetic Variation, degrees
- 11) E or W

## FLYSEN - Special Sentence for Flytec instruments

\$FLYSEN,	8 Digits
Date(ddmmyy),	6 Digits
Time(hhmmss),	6 Digits
Latitude(ddmm.mmm),	8 Digits incl. decimal
N (or S),	1 Digit
Longitude(dddmm.mmm),	9 Digits inc. decimal
E (or W),	1 Digit
Track (xxx Deg),	3 Digits (000 to 359)
Speed over Ground (xxxxx cm/s)	5 Digits
GPS altitude (xxxxxx meter),	5 Digits
Validity of 3 D fix A or V,	1 Digit
In case of V (void=not valid) GPS data should not be used.	
GPS altitude, position and speed should be ignored.	
Satellites in Use (0 to 12),	2 Digits
Raw pressure (xxxxxxx Pa),	6 Digits
Baro Altitude (xxxxxx meter),	5 Digits (-xxxx to xxxxx) <small>(Based on 1013.25hPa)</small>
Variometer (xxxxx cm/s),	4 Digits (-999 to 9999)
true airspeed (xxxxxx dm/s),	5 Digits (0 to 9999dm/s = 3600km/h)
Airspeed source P or V,	1 Digit P= pitot, V = Vane wheel
Temp. PCB (xxx °C),	3 Digits (-99 to 999)
Temp. Balloon Envelope (xxx °C),	3 Digits (-99 to 999)
Battery Capacity Bank 1 (0 to 100%)	3 Digits
999 if data is not available (no battery, or other reason)	
Battery Capacity Bank 2 (0 to 100%)	3 Digits
999 if data is not available (no battery, or other reason)	
Speed to fly1 (MCO xxxxxx cm/s),	5 Digits
Speed to fly2 (McC. xxxxxx cm/s)	5 Digits
Keypress Code (Experimental empty to 99)	3 Digits (Code see below)
Dist. to WP (xxxxxxx m),	6 Digits (Max 200000m)
999999 if not available (GPS position not available, or other reason)	
Bearing (xxx Deg),	3 Digits (999 if not available)
*Checksum<CR><LF>	5 Digits
Total	109 Digits

### General:

- If the value is not available the value is empty “,”
- The time could also be empty. This is the case, when the real time clock is not valid, e.g. is not synchronized with the GPS time. This could happen after a battery change, before the first valid fix from the GPS system.
- Degree values can be from 0 to 359
- Variometer is the 1 second integrated value.
- Temperature balloon Envelope is the temperature received from the TT34 balloon transmitter
- The accuracy of the different sensors is not the resolution! The accuracy is according to the specification of the instrument.
- Minus sign means minus value.

OK_MENU	0x0001
INFO_HTWIND	0x0002
DOWN	0x0004
LEFT	0x0008
VOL_GOTO	0x0010
SINK_ROUTE	0x0020
MCR_WP	0x0040

# Flytec Bluetooth



F1A1_MARK	0x0080
ESC_ONOFF	0x0100
RIGHT	0x0200
F2A2	0x0400
UP	0x0800