Fluginstrumente

Optovario



① Vario - Anzeige
② Hüllentemperatur - Anzeige
③ Höhenanzeige (m/ft), Aussentemp.
④ Anzeige für Uhrzeit, QNH, Memo
⑤ Schalter für Fahrtzeit bzw. Barograph
⑥ Ein- /Aus- Schalter,
Umschaltung BAT1 / BAT 2
⑦ Einstelltaste “größer”
⑧ Einstelltaste “kleiner”
⑨ Lautstärkeeinstellung aus / leise / laut
⑩ Sinkton aus / ein
⑪ Umschalter für Höhe m <-> ft, Aussentemp.
⑫ Umschalter für Uhrzeit / QNH / Memo

Optovario

Gerätebeschreibung:

Das Optovario ist ein kombiniertes Fluginstrument für Heißluftballone. Es enthält innerhalb eines funktionellen Gehäuses alle relevanten Anzeigen wie Höhe, Variometer und Temperatur zuzüglich einiger Sonderfunktionen. Alle Einzelgeräte arbeiten rein elektronisch. Sämtliche Anzeigen werden auf einem gemeinsamen LC-Display dargestellt.

Variometer und Höhenmesser benutzen eine gemeinsame Druckreferenz, einen piezoresistiven Absolutdrucksensor. Dessen Ausgang wird über einen analogen Messverstärker normiert und im Prozessor gemäß der ICAO-Standard-Atmosphäre in die Höhenanzeige umgesetzt.
Die Anzeige erfolgt digital als 4-stellige Zahl, in Metern oder Fuß. Für die Variometer-Anzeige wird das druckproportionale Messsignal differenziert und die jeweiligen Änderungen als entsprechendes Steigen oder Sinken im quasianalogen, runden Zeigerinstrument dargestellt.

Die Hüllentemperatur wird ebenfalls von einem elektronischen, linearen Sensor erfasst und noch im oberen Bereich der Hülle in Lichtimpulse umgewandelt. Die Übertragung zum Anzeigeinstrument geschieht mittels eines Lichtwellenleiters (LWL). Damit wird eine elektrisch leitende Verbindung zwischen Ballonhülle und Korb verhindert. Die Schaltung ist so aufgebaut, dass Defekte beim Aufnehmer aber auch im Übertragungsweg einwandfrei erkannt werden können. Die Temperaturleitung wird über eine Steckverbindung an der Geräteoberseite angeschlossen.

Zur Stromversorgung aller Funktionen enthält das Gerät 2 Mignon-Zellen je 1,5 Volt. Zusätzlich ist als Ersatz eine Lithium-Batterie enthalten, auf die ohne Datenverlust umgeschaltet werden kann. Hierdurch wird die Betriebssicherheit besonders bei tiefen Außentemperaturen erhöht.
Der Temperaturaufnehmer ist ebenfalls mit einer Hochleistungs-Lithiumbatterie bestückt.
Zum Schutz gegen elektromagnetische Einstrahlung ist die Schaltung durch Metallisierung der Gehäuseinnenschalen weitgehend abgeschirmt.

Technische Daten:

Gehäuse	
Abmessungen (H x B x T)	209 x 90 x 36 mm
Gewicht	410 g mit Batterie
Höhenmesser	durch Tastendruck zwischen Fuß- und Meter-Anzeige umschaltbar
Messbereich	- 500 m ... + 8000 m
Anzeige	4-stellige 7-Segmentanzeige
Auflösung	1m / 3 ft
Genauigkeit	1,0 % Abweichung (0000 bis 3000 m) (20°C) 1,5 % Abweichung (3000 bis 6000 m) (20°C)
Temperaturabweichung	+ / - 1 m / °C im Bereich (0 ... 25 °C) + / - 2 m / °C im Bereich (-20 ... 50 °C)
QNH Druckeingabe	950 ... 1050 hPa für Fahrten nach Flugfläche, gemäß ICAO-Standard-Atmosphäre mit der Höhe verknüpft
Anzeige	5-stellige 7-Segmentanzeige
Auflösung	0,1 hPa
Genauigkeit	+ / - 2 hPa
Variometer	
Messbereich	+ / - 5 m/sek (und +/- 10 m/sek)
Anzeige	quasianalog 270 ° Kreisskala
Genauigkeit	10 % d. Anzeigen + / - 1 Zeigerstrich für d. ges. Temp.
Zeitkonstante	1,6 sek.
Thermometer	Akustische Alarmierung beim Überschreiten eines nur werkseitig einstellbaren Maximalwertes der Hüllentemperatur
Messbereich: Hüllentemperatur	+40 ... 160 °C
Außentemperatur	- 30 ... 60 °C
Anzeige	3-stellige 7-Segmentanzeige
Genauigkeit: Hüllentemperatur	+ / - 5 °C
Außentemperatur	+ / - 2 °C
Stromversorgung	
Bat I	2 x 1,5 Volt Alkalizelle-Zelle, Type Mignon
Betriebsdauer	ca. 90 h
Bat 2	1 x 3,6 Volt Lithium, (Size AA)
Betriebsdauer	ca. 70 h
im Temperatursensor	2 x 3 Volt Lithium, (Size 2/3 AA)
Betriebsdauer	ca. 2000 h
Verwendungsgrenzen	
Betriebstemperaturbereich	- 30 ... + 50 °C
max. Betriebshöhe	9000 m
min. Versorgungsspannung	2,1 Volt
magnetische Beeinflussung	keine magnetischen Bauteile enthalten
Schock	schockfester Aufbau, jedoch nicht nachgewiesen
Vibration	vibrationsfester Aufbau, jedoch nicht nachgewiesen

Bedienungsanleitung

Einschalten (Batterie-Zustands-Anzeige)

Nach dem Einschalten des Gerätes mit Schalter (6) auf Bat 1 läuft ein automatischer Test, mit folgenden Schritten ab:

1. Test des Anzeigefeldes, wobei alle Elemente aktiviert sind.

2. In Feld (4) erscheint die unveränderbare Serien-Nr. des Gerätes.

3. In Feld (2) erscheint „Po“ für Power und in der Vario-Skala (1) wird der Zustand der Arbeitsbatterie gemessen:+ 5 m/s = 100 %;
   + 2,4 m/s = 50 %;
   0 m/s = 10 % (=Reserve)
   Sinkt im Betrieb die Spannung der Batterie unter die Reservemarke ab, so erscheint im Anzeigefeld (4) „Po“ und daneben die noch verbleibende Betriebsdauer, z.B.: „5 h“.
   Es empfiehlt sich bei einer Anzeige von „1 h“ auf die Ersatzbatterie 2 umzuschalten. Sinkt die Batterie-Spannung unter 2,1 V, so schaltet das Gerät alle Funktionen ab; im Display erscheint „Po FAIL“.

4. Gleichzeitig mit der Batteriekontrolle wird in Feld (3) und (4) die Uhrzeit in Std. und Min. danach das Datum mit Tag und Monat und dann das Jahr angezeigt.

Nach dieser Phase ist das Gerät voll betriebsbereit.

Allgemeiner Hinweis:

Die Anzeigegenauigkeit ist besser als die tatsächliche Genauigkeit des Gerätes. Das gilt für Höhe und Temperatur. Die Fehler liegen innerhalb der zulässigen Toleranz für VFR-Flüge.

Höhenmesser (Feld 3)

Das Gerät verfügt über 2 Höhenanzeigen, die mit der Taste (11) umgeschaltet werden.

A 1 zeigt die Höhe in Metern über NN.
A 2 zeigt die Höhe in Fuß über NN.

Mit den Pfeiltasten (7) und (8) kann die Anzeige, wenn erforderlich, verändert werden.

Ein kurzes Drücken verändert die Höhe um 1 m (3 ft). Ein langes Drücken lässt die Höhenanzeige rasch durchlaufen. Jeder erkannte Tastendruck wird vom Instrument mit einem kurzen Quittungston bestätigt.

Achtung

Bei starken Temperaturänderungen und Höhen über 5000 m können unter Umständen Anzeigefehler von 100 m auftreten.

Luftdruck in Meereshöhe ONH

Normalerweise wird in Feld (4) die Uhrzeit angezeigt; ein kurzer Druck auf Taste (12) schaltet auf Luftdruck-Anzeige um. Hatte man vorher A1 oder A2 auf die echte Ortshöhe eingestellt, so wird Feld (4) den Luftdruck in Meereshöhe in hPa anzeigen. Bei Fahrten nach “Flugfläche” muss diese Anzeige auf 1013 hPa gestellt werden.

Verändern der Luftdruckanzeige: Die Taste (12) solange gedrückt halten (ca. 4 sec), bis alle anderen Anzeigen verlöschen. Mit den Tasten (7) und (8) den Luftdruck in 0,1 hPa Schritten verändern. Ein nochmaliges kurzes Drücken auf (12) quittiert die Eingabe und schaltet in den Betriebsmode zurück. Mit dieser Funktion lässt sich die Höhe eines unbekannten Ortes bestimmen, wenn der Luftdruck in Meereshöhe bekannt ist.

Achtung

Sind Ortshöhe und ONH bekannt, so lässt sich damit eine mögliche Alterung des Drucksensors feststellen. Bei Abweichungen von > 2,5 hPa (20 Grad C) sollte das Gerät zur Nacheichung dem Hersteller gegeben werden.

Variometer

In Feld (1) wird in quasi-analoger Darstellung, auf kreisförmiger Skala, das Variometer-Signal dargestellt. Die Auflösung beträgt 0,2 m/s wobei im Bereich von 0...5 m/s das Anzeigefeld mit schwarzen Zeigern aufgefüllt, und zwischen 5...10 m/s die Zeiger von 0 her wieder gelöscht werden. Die Anzeige ist höhenkompensiert.

Sinkalarm

Um den Piloten vor zu starkem Sinken zu warnen, lässt sich im Bereich von -0,2 bis -7 m/s ein akustischer Sinkalarm (Dauerton) einstellen. Hierzu ist die Taste (10) etwa 4 sec. zu drücken; dann mit Hilfe der Tasten (7) und (8) den gewünschten Wert anwählen, und durch nochmaliges kurzes Drücken von (10) abspeichern.

Dieser Sinkalarm ist abschaltbar. Durch kurzes Drücken von Taste (10) wird der Sinkalarm aus- bzw. eingeschaltet. Ertönt hierbei nur der kurze Quittungs-Pieps, ist der Sinkalarm ausgeschaltet; ertönt ein längerer Ton, ist die Sinkakustik eingeschaltet, gleichzeitig mit diesem Ton erscheint in der Vario-Skala (I) der Ansprechpunkt für die Sinkalarmierung.

Akustik und Lautstärke

Grundsätzlich ertönt beim Steigen ein Intervallton, der mit zunehmenden Steigen in der Frequenz und im Rhythmus schneller wird. Sowohl der Sinkalarm als auch dieser Steigton kann durch mehrfaches Drücken auf Taste (9) zwischen laut, leise und aus variiert werden. Dabei ertönt ein lauter, ein leiser oder gar kein Ton. Das Gerät merkt sich auch nach dem Abschalten den zuletzt gewählten Wert.

Hüllentemperatur

Zwischen dem auf der Oberseite des Ballons montierten Temperatursensor und dem Optovario besteht keinerlei metallische Verbindung. Sind diese Einheiten mit dem ausschließlich aus Kunststoff bestehendem Lichtwellenleiter verbunden, so kann man in Feld (2) die Hüllentemperatur ablesen. Ist der Sensor defekt oder die Verbindung unterbrochen, so erscheinen in diesem Feld nur Striche.

Die im Sensor enthaltenen Lithium-Batterien gewährleisten eine Betriebsdauer von ca. 2000 Std. Sinkt diese Spannung unter einen kritischen Wert, so erscheint in Feld (2) die Meldung “-Po”. Der Hüllensensor schaltet sich automatisch bei Erreichen von 50 Grad C ein und ebenso beim Absinken der Ballontemperatur unter 40 Grad C wieder aus.

Alarm bei Übertemperatur

1. Absolut max. zulässiger Grenzwert.
Bei Erreichen eines vom Hersteller einprogrammierten Grenzwertes ertönt ein lauter Intervallton. Dieser Alarm ist nicht abschaltbar; die Grenztemperatur kann vom Anwender nicht verändert werden.

2. Vom Anwender einstellbarer Grenzwert.
Zur Schonung der Ballonhülle kann der Anwender jedoch noch eine zweite Temperaturgrenze setzen, die nur unterhalb obigem Maximalwert einstellbar ist. Der hierdurch ausgelöste Alarm kann durch Drücken auf Taste (9) ausgeschaltet werden. Zur Verstellung dieses Anwenderalarms ist wie folgt vorzugehen. Langes Drücken auf Taste (11) schaltet in den Einstellmode um; in Feld (2) ist der bisher gültige Grenzwert abzulesen; er kann mittels Tasten (7) und (8) verändert werden. Ein nochmaliges Drücken auf Taste (11) speichert den neuen Wert ab.

Umgebungstemperatur (der Sensor befindet sich im Instrument)

Durch Drücken von Taste (11) kann die Höhenanzeige in Feld (3) auf Temperatur umgeschaltet werden. Nach kurzer Zeit wird wieder automatisch auf die Höhe zurückgeschaltet.

Uhrzeit und Datum

Nach dem Einschalten erscheint im Anzeigefeld (4) die Uhrzeit. Durch langes Drücken auf Taste (12) wird in den Einstellmodus umgeschaltet. Mit den Tasten (7) und (8) können nun zuerst die Minuten und Stunden verstellt werden. Mit Taste (12) quittieren und als nächstes Tag und Monat einstellen; quittieren und zum Schluss die Jahreszahl berichtigen. Ein letztes Drücken auf (12) schaltet in den Betriebsmode zurück.

Achtung!

Sobald die Barogramme von einer oder mehreren Fahrten im Speicher des Instruments abgelegt wurden, lassen sich Uhrzeit und Datum nicht mehr verstellen.
Sollte eine Neueinstellung notwendig sein, so muss der Speicher gelöscht werden.
(Siehe unter Barograph)

Memo

Immer, wenn eine Fahrt länger als 3 Min. dauert und mehr als 25 Meter Höhenunterschied aufweist, werden deren Spitzenwerte im Speicher des Messinstruments abgelegt. Maximal können 25 Fahrten gespeichert werden.

Im Einzelnen werden gespeichert: Max. Höhe
Max. Steigen
Max. Hüllentemp.
Fahrtzeit u. Datum

Durch zweimaliges Drücken von Taste (12) gelangt man in den Memo-Mode. In Feld (2) erscheint “0”, dies bedeutet die augenblickliche Fahrt. Mit Taste (S) kann nun durch die vergangenen Fahrten geblättert werden, wobei in Feld (4) das zugehörige Datum und in Feld (2) die Fahrtnummer angezeigt wird. Für jede Fahrt kann man durch Drücken auf Taste (11) die max. Höhe, (A1 in m; A2 in ft); die max. Hüllentemperatur und die Fahrtzeit ablesen. In Feld (1) erscheint das max. aufgetretene Steigen. Bei mehr als 25 gespeicherten Fahrten, werden jeweils die Daten der Fahrt gelöscht, die am weitesten zurückliegt.

Fahrtzeit bzw. Stoppuhr

Die soeben erwähnte Fahrtzeit unter Memo Nr. “0” beginnt mit dem Einschalten des Gerätes zu zählen. Um jedoch die echte Fahrtzeit zu erhalten, kann man diese Uhr durch Umschalten von Schalter (5) auf “Rec” neu mit 0 beginnen lassen. Ein Zurücksetzen von Schalter (5) auf “0” lässt die Stoppuhr anhalten. Wird dieser Schalter während einer Fahrt nicht betätigt, so wird das Optovario die Zeit zwischen Ein- und Ausschalten des Gerätes als Fahrtzeit registrieren.

Wissenswertes über die Batterien

Diese neue Messgeräteserie bietet eine äußerst wirtschaftliche Ausnutzung der Batterie-Kapazität. Als Betriebsbatterie (Bat I) empfehlen wir zwei 1,5 V Alcali-Zellen der Größe Mignon (=Size AA). Außerdem ist das Instrument noch mit einer zusätzlichen 3,6 V Lithium-Batterie bestückt (Bat 2). Nicht nur, dass hierdurch die Betriebsdauer nahezu verdoppelt wird (ca. l50 h), sondern die Lithium-Batterie ist auch besonders für den Betrieb bei tiefen Temperaturen geeignet und bietet Sicherheit bei Fahrten im Winter oder großen Höhen.

Achtung

Beim Austausch der Batterien ist unbedingt auf richtige Polung zu achten. Falsch eingesetzte Batterien können das Gerät beschädigen.

Barograph

Als Option kann in das Optovario ein Barograph integriert werden. Die Aufzeichnung einer Fahrt wird gestartet durch Umschalten von Schalter (5) auf “Rec”. Grundsätzlich wird alle 15 sec. ein Höhenwert mit 1 m Auflösung und außerdem die Hüllentemperatur in den Speicher geschrieben. Die Aufzeichnung endet, wenn Schalter (5) wieder auf 0 zurückgestellt wird. Zur Kennzeichnung besonderer Stellen während einer Fahrt (z. B.: Photo) lassen sich in das Barogramm Marken einfügen.

Der **Markengeber** wird durch Drücken auf Taste (7) aktiviert und mit einem Doppelton vom Gerät bestätigt. Die Marken erscheinen dann an der entsprechenden Stelle im ausgedruckten Barogramm bzw. auf dem Bildschirm eines angeschlossenen PC.

Löschen des Barographen-Speichers

Das Optovario kann die Daten bzw. Barogramme von maximal 25 Fahrten abspeichern. Der verfügbare Speicherplatz ist nach ca. 37 Std. Aufzeichnung voll. Werden mehr als 25 Fahrten oder mehr als 37 Std. aufgezeichnet, so werden die am weitesten zurückliegenden Fahrten bzw. die ältesten Daten gelöscht und neu überschrieben. Wir empfehlen bei vollem Speicher diesen zu löschen. Hierzu ist der Memokanal 0 aufzurufen. Die beiden Tasten (7) und (8) gleichzeitig für ca. 4 sec gedrückt halten, bis ein Quittungston ertönt. Damit sind sämtliche Daten aus dem Speicher gelöscht. Jetzt kann auch die Uhrzeit und das Datum wieder verändert werden.

Ausdruck eines Barogramms

Gerät einschalten und mit Hilfe des mitgelieferten Kabels mit einem Drucker verbinden. Das Instrument in den Memo-Mode (Feld 2 zeigt 0) schalten und die Taste (12) ca. 3 sec gedrückt halten. Es wird jetzt die Liste aller Fahrten zum Drucker übertragen. Fahrten bei denen in der Spalte “Baro-Scan” eine Zahl (z. B. 15) angegeben ist, sind aufgezeichnete Barogramme.

Am Ende der Fahrtliste wird auch der noch verfügbare freie Speicher angegeben. Anhand der Liste lässt sich nun die auszudruckende Fahrt auswählen. Gerät in den Memo-Mode schalten und mit den Tasten (7) und (8) im Feld (2) die gewünschten Fahrtnummern einstellen; durch langes Drücken auf Taste (12) die Datenübertragung zum Drucker starten. Während dem Datentransfer blinken im Anzeigefeld (4) zwei horizontale Balken.

Datentransfer zum PC

Anstatt zum Druck können die Höhen und Temperaturdaten auch zu einem PC geschickt werden. Die Bildschirmdarstellung und ein Ausdruck sind weit aussagefähiger und komfortabler als die direkte Druckerausgabe.

Hierfür sind als Option erhältlich: Barographen-Software, Verbindungskabel (zur seriellen PC-Schnittstelle), Manual. Über den PC sind darstellbar: Barogramme, Variogramme, Temp.-Diagramme jeweils mit Zoom-Funktion. Verschiedene Cursor zur Anzeige der Echtheit und zugehörenden Fahrthöhe. Vermessen von Teilstücken der Diagramme. Statistische Auswertungen der Fahrten und Ausgabe sämtlicher Diagramme und Listen über den PC-Drucker.

Befestigung

Das Gerät wird mit zwei breiten Klettbändern geliefert. Damit lässt es sich einfach an einer der Brennerstützen anschnallen.

Wasserlandungen

Gerät sofort öffnen! Bei Salzwasserlandungen sofort die Elektronik in Süßwasser gründlich ausspülen. Danach Gerät sorgfältig trocknen. (Sonne, Haarföhn, usw.; die Temperatur sollte 70 Grad C nicht überschreiten.) Zur Kontrolle bzw. Nachkalibrierung das Instrument zum Hersteller zurücksenden. Dies empfehlen wir auch, wenn das Instrument einem starken Regenguß ausgesetzt war.

Optotel (Temperaturübermittlung per Funk)

Das Optotel S wird in der Tasche ca. 50 cm unter dem oberen Hüllenrand eingebaut. Der Temperatursensor soll ca. 10 cm ins Innere der Hülle ragen, damit die gleiche Temperatur wie bei den bisher verwendeten Systemen gemessen werden kann.

Liegt der Fühler an der Hülle an, so wird eine zu niedrige Temperatur gemessen. Beim Erreichen einer Temperatur von ca. 50°C wird das Optotel S automatisch eingeschaltet. Wird diese Temperatur nach der Ballonfahrt unterschritten, wird das Gerät selbsttätig ausgeschaltet. Bitte überwachen sie das Ausschalten des Senders an ihrem Optovario.

Die 9V - Blockbatterie hält im Regelfall ca. 1 Jahr. Sinnvollerweise sollten sie die Batterie bei der Jahresnachprüfung ihres Ballones wechseln. Sollten sie das Austauschen der Batterie vergessen haben, wird der Ausfall der Batterie an ihrem Optovario mit der LOWBATT-Anzeige signalisiert.



Den Empfänger Optotel E stecken sie in die 7 - polige Eingangsbuchse oben an ihrem Optovario. Achten sie darauf, dass der Sicherungsring des Stechers arretiert ist, bevor sie das Gerät an der Brennerstütze des Ballonkorbes befestigen. Die Spannungsversorgung des Empfängers erfolgt über das Optovario. Die gemessene Temperatur wird alle 4 s übertragen. Das Signal zu ihrem Optovario wird für diese Zeit im Empfänger gehalten. Die Sendeleistung des Funkthermometers ist so begrenzt, dass Sender und Empfänger maximal 30 m voneinander entfernt sein sollten. Eine Beeinflussung des Signals durch Funkthermometer benachbarter Ballone ist also nahezu ausgeschlossen.

Ihr Optovario sollte mindestens ein Meter von Funkgerät, GPS-Gerät oder einem Handy entfernt sein, um eine Störung zu vermeiden. Der Betrieb von Handys im Ballon ist, wie Sie wissen, durch eine NfL und durch die Netzbetreiber verboten. Jedes Funkthermometer verfügt über eine eigene Kennung. Sollte ein Teil ihrer Einheit verloren gehen, benötigen wir für die Ersatzlieferung die Seriennummer ihres Gerätes.

Optovario mit Temperaturübertragung mittels Kabel

Das Gerät arbeitet im Prinzip genau wie das vorgenannte und beschrieben “Optotel”. Der grundlegende Unterschied bildet die elektrische Messleitung für die Temperaturübertragung. Sollte einmal eine Berührung einer Stromleitung unvermeidbar sein, so muss zumindest darauf geachtet werden, dass weder der Brennerrahmen, noch der Brenner oder die Instrumenteneinheit berührt wird. Dies ist besonders kritisch, wenn der Korb Bodenkontakt hat. In diesem Fall springt ein Lichtbogen bereits bei einem Abstand von 3 m des Messkabels von einer 360.000-V-Leitung über.

Bedienungsanleitung Variotel (Version 1.0 vom 01.01.00)

Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	Anhang B 12
2	Bedienungselemente	Anhang B 13
3	Wichtige Sicherheitshinweise	Anhang B 14
4	Nur Einschalten	Anhang B 14
5	Höhenmesser	Anhang B 14
6	Analog Vario	Anhang B 15
7	Akustik und Lautstärke	Anhang B 15
7.1	Steigakustik abschalten	Anhang B 15
8	Datum und Uhrzeit	Anhang B 15
9	Memo (Speicher)	Anhang B 15
10	Ausdruck der Fahrtliste (Fahrtentagebuch)	Anhang B 15
11	Drucker Auswahl	Anhang B 16
12	Barograph	Anhang B 16
12.1	Einfügen einer MARKE in das Barogramm	Anhang B 16
12.2	Löschen der aufgezeichneten Fahrten	Anhang B 16
12.3	Ausdruck eines Barogramms	Anhang B 17
13	Altitude Guidance Mode AGM	Anhang B 17
14	Temperaturmessung	Anhang B 18
14.1	Temperaturmessung per Kabel	Anhang B 18
14.2	Temperaturmessung per Funkübertragung	Anhang B 18
14.3	Temperaturalarm	Anhang B 18
15	Piloten Name	Anhang B 18
16	Wissenswertes über die Batterien	Anhang B 19
17	Datenübertragung zum PC	Anhang B 19
18	Sonstiges	Anhang B 19
19	Ausdruck der Geräteeinstellungen	Anhang B 20
20	Wasserlandung	Anhang B 20
21	Einstell-Modus	Anhang B 20
22	Garantie	Anhang B 21

2 Bedienungselemente



① Hüllentemperatur °C
② Höhenanzeige
③ Uhrzeit / Umgebungstemperatur
④ Temperatur-Sensor Funkempfang OK / Memomode: Barometer aktiv
⑤ Memomode: Fahrtnummer
⑥ Umschaltung Höhe, QNH, Sonderfunktionen
⑦ AN- / AUS-Schalter
⑧ Umschaltung Memomode / Enter
⑨ Varioanzeige
⑩ Batterieanzeige
⑪ Umschaltung Lautstärke und Set-Mode
⑫ Verstelltaste “größer”
⑬ Verstelltaste “kleiner”
⑭ Sinkton aus / ein
⑮ flexibele Aufsteckantenne

3 Wichtige Sicherheitshinweise

* Das VARIOTEL ist ausschließlich für VFR-Flüge geeignet und darf nicht für Flüge nach IFR benutzt werden!

* Die Mess-Sensoren des VARIOTEL können im Laufe der Zeit durch Umwelteinflüsse altern und in seltenen Fällen ungenaue Daten anzeigen. Deshalb wird empfohlen, das Gerät alle 12 Monate zur Überprüfung an den Hersteller zu senden.

* Die Genauigkeit des Höhenmessers kann mit folgender Methode einfach selbst überprüft werden. Stellen Sie an einem Platz (z.B. Flugplatz) mit bekannter Platzhöhe und bekanntem Luftdruck (QNH) das VARIOTEL auf die angegebene Platzhöhe. Dann schalten Sie um auf die QNH-Anzeige (Taste >A1-A2-QNH-SF<). Weicht der angezeigte Luftdruck QNH um mehr als 3 mbar vom tatsächlichen Luftdruck ab, so ist das Gerät zwecks Eichung an den Hersteller zu schicken!

* Bei Temperaturen unter 0°C wird die LCD-Anzeige des VARIOTELs immer träger und kann bei Temperaturen unter -20°C ganz einfrieren. Dies ist technisch bedingt und führt zu keinen dauerhaften Schäden am Gerät. Allerdings kann die Anzeige von wichtigen Flugdaten (Höhe, etc.) dadurch stark beeinträchtigt werden!

4 Nur Einschalten

dann läuft ein automatischer Selbsttest des Gerätes ab. Für 2 Sekunden erscheinen alle Elemente des Displays. Anschließend erscheint:
* Seriennummer
* Datum (Jahr-Tag-Monat)
* Anzahl der freien Speicherblöcke des Flugtagebuchs (max. 50)
* Verfügbare Speicherzeit des Barographen in Std:min, und
* das gewählte Zeitintervall das Barographen. z. B. 15 Sekunden

5 Höhenmesser

Das Gerät verfügt über zwei Höhenanzeigen, die mit der Taste >A1-A2-QNH< umgeschaltet werden.
A1 = Höhe über Meeresspiegel in Metern
A2 = Höhe über Meeresspiegel in Feet
Beim Umschalten auf >A2< erscheint für 5 Sekunden die Fahrtzeit, danach wieder die Uhrzeit. Mit den >PFEIL NACH OBEN/PFEIL NACH UNTEN< Tasten kann die Höhe verändert werden. Beim nochmaligen Drücken auf >A1-A2-QNH< erscheint der auf Meereshöhe reduzierte Luftdruck. Diese Anzeige entspricht dem QNH - Wert. Ist die Höhe korrekt eingestellt zeigt die Anzeige den Luftdruck in Meereshöhe und die Innentemperatur des Gerätes. Nach 5 Sekunden springt die Sonderfunktionsanzeige automatisch wieder auf Höhe und Uhrzeit zurück.
Ist bei Start der genaue QNH bekannt, z. B. von einem Flugplatz in der Nähe, so kann auch der QNH eingestellt werden. Bei Umschalten auf die Höhe wird die entsprechende Höhe über MSL angezeigt. Die Temperatur kann in °F oder °C angezeigt werden. (Einstell-Modus Nr. 10).

6 Analog Vario

Das Analog-Vario zeigt in 0,2 m Schritten an. Maximal können ±10 m/s angezeigt werden.

7 Akustik und Lautstärke:

Durch mehrfaches Drücken der >0-I-II< Taste kann zwischen “Aus - Leise - Laut” gewählt werden. Der dabei hörbare Ton zeigt den gewählten Wert an. Ertönt nur der kurze Quittungspieps ist die Akustik ausgeschaltet. Ein kurzer Druck auf die Taste >Baro< schaltet den Sinkton Aus oder auch wieder Ein. Ertönt dabei ein langer Ton, ist die Sink-Akustik eingeschaltet. Zusätzlich wird auch noch der Einsatzpunkt des Sinktones angezeigt. Der Einsatzpunkt der Sinkakustik wird im Einstell-Modus Nr. 5 verändert.

7.1 Steigakustik abschalten

In speziellen Fällen kann es angebracht sein, die Steig-Akustik völlig abzuschalten und nur die Sinkakustik aktiv zu belassen. Dies wird im Einstell-Modus Nr. 3 erreicht.

8 Datum und Uhrzeit

Nach dem Einschalten erscheint im Anzeigenfeld die Uhrzeit. Das Einstellen der korrekten Zeit sowie des Datums erfolgt im Einstell-Modus Uhrzeit Nr. 6, Datum Nr. 7, Jahr Nr. 8.
ACHTUNG: Beim VARIOTEL lassen sich Zeit und Datum nicht mehr verändern, sobald ein oder mehrere Barogramme abgespeichert wurden (FAI Vorschrift).
Löschen der Barogramme : Siehe unter Barograph.

9 Memo (Speicher)

Im Speicher der IQ-Geräte werden die Daten von 50 Fahrten abgelegt. Eine Fahrt wird als solche nur dann anerkannt, wenn sie länger als 3 Minuten dauert, und mehr als 25 m Höhenunterschied aufweist. Durch drücken auf die >< Taste gelangt man in den MEMO-Mode. Folgende Funktionen gelten nur für den MEMO-Mode:
Mit den Tasten >Pfeil nach oben/Pfeil nach unten< kann man durch die abgespeicherten Fahrten blättern. Dabei wird angezeigt: Max. Steigen, max. Hüllentemperatur, max. Höhe A1 in Metern und das Datum der Fahrt. Die Speichernummer der Fahrt erscheint ganz unten rechts im Display. Wurde für die Fahrt eine Barogramm-Aufzeichnung gemacht, so erscheint außerdem das Symbol >Kreis mit Pfeil<. Nach Drücken der >A1-A2-QNH< Taste kann man zusätzlich noch: max. Sinken, max. Höhe A2 in Feet und die Dauer der Fahrt ablesen.

10 Ausdruck der Fahrtliste (Fahrtentagebuch)

Die gespeicherten Fahrten des VARIOTEL (max. 50) können über einen Drucker als Fahrtenliste ausgegeben werden. Hierbei wird ausgedruckt: Fahrtnummer - Datum - max. Höhe 1 - max. Höhe 2 - max. Steigen - Fahrtdauer - Barograph-Abtastrate.

Gerät mit dem Drucker verbinden (Verbindungskabel gehört beim VARIOTEL zum Standard Lieferumfang). Gerät einschalten und mit der Taste in den MEMO-Mode schalten. Unten rechts erscheint Fahrtnummer 0. Jetzt die Taste ca. 3 sek. lang gedrückt halten. Die Fahrtliste wird ausgedruckt.

11 Drucker Auswahl

Bereits bei den bisherigen Vario-Versionen war es möglich den größten Teil der vorhandenen Bürodrucker zu verwenden. Beim VARIOTEL lässt sich die Druckerausgabe sowohl für EPSON/IBM kompatible, als auch für HP kompatible Drucker einstellen. Die Einstellung erfolgt im Einstell-Modus Nr. 9.

12 Barograph

In das VARIOTEL ist zusätzlich ein Barograph integriert. Soll eine Fahrt aufgezeichnet werden, so ist die Aufzeichnung durch langes Drücken von >Baro< zu starten. Die Fahrtzeit wird auf 0 gesetzt; es blinkt das Symbol >Flight< und es ertönt ein langer Quittungston. In den Speicher des VARIOTEL werden sowohl die Höhe mit 1 m Auflösung als auch die Hüllentemperatur mit 1 °C Auflösung geschrieben. Bei 15 sek. Aufzeichnungsintervall lassen sich rund 80 Std. Flugzeit aufzeichnen (max. 50 Fahrten). Die Abtastrate (Scanrate) kann vom Piloten im Einstell-Modus Nr. 4 verändert werden (Werkseinstellung = 15 sek.) Für Messfahrten empfiehlt sich eine Aufzeichnungsratevon 1 sek. oder 5 sek.
Zum Beenden der Barogramm-Aufzeichnung die Taste >Baro< erneut 3 Sek. lang drücken. Als Fahrtzeit wird die Zeit zwischen Start und Beendigung der Barographenzeit gewertet.
Achtung: Ist der Barograph aktiviert, kann die Höhe nicht mehr verändert werden.
(FAI - Vorschrift)

12.1 Einfügen einer MARKE in das Barogramm

Ein Druck auf die Taste >Marker< wird vom Gerät mit einem doppelten Quittungston bestätigt. Jetzt ist eine MARKE eingefügt. Bei der späteren Ausgabe des Barogramms stellt diese Marke einen Bezug zu einem gemachten Foto oder einem markanten Wegepunkt her.

12.2 Löschen der aufgezeichneten Fahrten

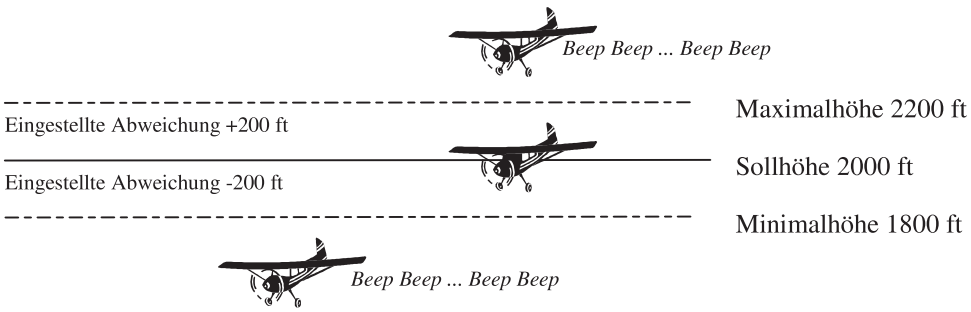
Um den Speicher zu löschen, mit >Enter/Memo< in den MEMO-Mode wechseln. Fahrtnummer 0 wird angezeigt. Dann die Tasten >PFEIL NACH OBEN< und >PFEIL NACH UNTEN< gemeinsam 5 sek. lang gedrückt halten. Danach sind alle gespeicherten Fahrten gelöscht. Dabei ertönt ein Quittungston. Erscheint beim Drucken der Fahrtliste der Hinweis “Memo Overflow”, so ist der Speicherplatz des VARIOTEL voll. Wenn jetzt weiter aufgezeichnet wird, werden die Daten der ältesten Fahrten überschrieben.
Wir empfehlen Ihnen, von Zeit zu Zeit den Speicher zu löschen. Während der Einschaltroutine wird der noch freie Speicher angezeigt.
Anmerkung: Nur wenn alle Barogramme gelöscht sind, kann die Uhrzeit und das Datum verstellt werden.

12.3 Ausdruck eines Barogramms

Die Ausgabe eines Barogramms kann sowohl über die serielle Schnittstelle zum PC (RS232), als auch über die parallele Schnittstelle (Centronics) an einen Drucker erfolgen. Dazu das Gerät in den MEMO-Mode schalten. Mit den Tasten anhand der Fahrtenliste die gewünschte Fahrt auswählen. Fahrten bei denen das Symbol >TARGET< erscheint, sind Barogramme. Durch langes Drücken auf >Enter/Memo< wird die Datenübertragung zum Drucker oder PC gestartet. Während der Barogrammaufzeichnung, kann keine Datenausgabe erfolgen. Die Marken werden durch kleine Pfeile auf der Null-Meter-Linie im Barogramm angezeigt.

13 Altitude Guidance Mode AGM

Der Altitude Guidance Mode (AGM) bietet dem Piloten eine akustische und visuelle Kontrolle einer gewählten Flughöhe. Wird die eingestellte Flughöhe um einen im Einstell-Modus Nr. 1 programmierbaren Wert über oder unterschritten, ertönt ein akustischer Doppelpieps-Alarm. Außerdem zeigt ein Doppelpfeil an, ob die Fahrthöhe vergrößert (Steigen) oder verringert (Sinken) werden sollte.
Beispiel: Ein Ballon fliegt in 2000 ft MSL und möchte diese Höhe über längere Zeit halten, weil er z. B. bei größeren Höhen den Luftraum C verletzen würde. Um nicht dauernd den Höhenmesser beobachten zu müssen, kann sich der Pilot durch aktivieren des AGM akustisch und optisch warnen lassen, wenn die gewünschte Höhe um einen bestimmten (im Einstell-Modus Nr. 1 einstellbaren) Wert nach oben oder unten verlassen wird. Sobald die zu haltende Höhe erreicht wird, wird der AGM durch langes Drücken der Taste >A1-A2-QNH-SF< aktiviert.
Durch erneutes langes Drücken der Taste >A1-A2-QNH-SF< wird der AGM deaktiviert.
Beispiel: Eine Höhe von 2000 ft soll gehalten werden. Höhenabweichungen von der Sollhöhe nach unten und oben von z.B. 200 ft sollen akustisch angezeigt werden. Sobald der Ballon nun aus Versehen auf 2200 ft steigt (oder darüber) oder auf 1800 ft sinkt (oder tiefer) ertönt die Alarmakustik des AGM. Sobald der Ballon wieder in das eingestellte Höhenband (2000 ft + 200 ft oder - 200 ft) zurückkehrt, verstummt der Alarm automatisch.



Der AGM wird im Einstell-Modus Nr. 1 aktiviert. Sobald die zu haltende Höhe erreicht ist, durch ca. 3 sek. langes Drücken der Taste >0-I-II-Set< in den Einstell-Modus schalten. Dann die Taste >Enter/Memo< drücken und mit den Pfeiltasten die Anzeige auf 1 schalten. 1=AGM an, 0=AGM aus. Durch erneutes Drücken der >Enter/Memo< Taste wird die neue Einstellung abgespeichert

und durch Drücken der >0-I-II-Set< Taste wird der Einstell-Modus verlassen. Näheres zum Einstell-Modus in Kap 21.
Im Einstell-Modus Nr. 2 wird die Ausdehnung des Höhenbandes eingestellt, wobei der eingestellte Wert die erlaubte Höhenabweichung sowohl nach oben als auch nach unten bestimmt.

14 Temperaturmessung

Das VARIOTEL kann die Hüllentemperatur auf zweierlei Arten messen:

14.1 Temperaturmessung per Kabel

Die Messung der Hüllentemperatur kann per Kabel oder Funk stattfinden. Die Messung per Kabel ist im Augenblick noch nicht implementiert. Wenn Sie sich für diese Art der Temperaturmessung interessieren, wenden Sie sich bitte an fire balloons.

14.2 Temperaturmessung per Funkübertragung

Der Sender befindet sich in der Hüllenkappe, er schaltet sich automatisch bei Überschreiten von ca. 50 °C Hüllentemperatur ein und bei Ansinken der Temperatur unter 40 °C automatisch wieder aus. Der Funk-Empfänger wird im VARIOTEL integriert und meldet seine Daten intern an den Mikroprozessor.
Sowohl der Funksender als auch die Adapterschaltung benötigen eigene Batterien.
Unterschreitet die Batteriespannung einen bestimmten Grenzwert, so wird im Display des VARIOTEL “PO” für “Power” angezeigt. Im Einstell-Mode Nr. 12 kann eine maximale Hüllentemperatur eingegeben werden. Wird diese Maximaltemperatur überschritten, ertönt ein Alarmton. Die Empfangbereitschaft des VARIOTEL wird im Display durch ein Kreissymbol mit einem Pfeil signalisiert.
Falls das Gerät ohne Empfang ist oder eine Störung bei der Datenübertragung per Funk auftritt, so erscheinen im Temperaturfeld des Displays zwei Striche. Die interne Logik des VARIOTELs verhindert in jedem Fall die Anzeige von falschen Temperaturwerten, bei Fehlern werden immer Striche angezeigt.

14.3 Temperaturalarm

Der Grenzwert für den Alarm der Hüllentemperatur ist auf 110 °C voreingestellt.

15 Piloten Name

Der Hersteller sowie auch einige Händler sind in der Lage, den Namen des Piloten über das Tastenfeld in den Speicher des Instruments zu schreiben. Bei der Ausgabe eines Barogramms über Drucker oder Bildschirm ist dann der Name des Besitzers bereits im Ausdruck enthalten.
Die Eingabe erfolgt Buchstabenweise mit Hilfe des ASCII-Codes im Einstell-Modus Nr. 11.
Maximal lassen sich 25 Zeichen abspeichern.

16 Wissenswertes über die Batterien

Das neue VARIOTEL bietet eine wesentlich wirtschaftlichere Ausnützung der Batteriekapazität. Als Hauptbatterie empfehlen wir zwei 1,5 V Alkali-Mangan-Zellen der Größe Mignon (AA). Der aktuelle Batteriestand wird ständig im Balkendiagramm des VARIOTEL Displays angezeigt. Wird das VARIOTEL bei tiefen Temperaturen eingesetzt, so empfehlen wir den Einsatz von 1,5 V High Energy Lithium-Zellen mit 3000 mAh. Das gleiche gilt auch für die Sendeeinheit des Funk-Thermofühlers. Auch hier sollte der 9V Alkali-Mangan Block gegen einen gleichwertigen 9V Lithium-Block ausgetauscht werden.

Wichtiger Hinweis:

Beim Wechseln der Batterien wird die Stromzufuhr für ca. 20 Sekunden durch eine spezielle interne Schaltung aufrecht erhalten. Werden die Batterien innerhalb dieser ca. 20 Sekunden gegen neue frische Batterien ausgetauscht, so bleiben alle gespeicherten Daten erhalten. Dauert der Austausch länger als ca. 20 Sekunden, werden alle Daten gelöscht.

17 Datenübertragung zum PC

Das VARIOTEL gestattet es, Flugdaten zu einem IBM-kompatiblen PC zu übertragen. Dazu ist ein Verbindungskabel zur seriellen Schnittstelle des Computers (COM1/COM2) und die Barographen-Software (PC-Graph for Win 3.x, Win9x und NT) erforderlich. Beides kann zu einem günstigen Preis geliefert werden.

Über den PC Bildschirm sind darstellbar:
* Barogramme, Variogramme und Thermogramme, jeweils mit Zoom-Funktion.
* Erster Cursor zur direkten Anzeige von Echtzeit, Flughöhe und Speed.
* Zweiter Cursor zur Anzeige von Differenzzeit, Differenzhöhe, durchschnittlichem Steigen/Sinken und mittlere Geschwindigkeit.
* Statistische Auswertung vieler Fahrten über jedes Jahr. Eingabe von zusätzlichen Informationen wie Start- und Landepunkt usw.
* Ausgabe der Diagramme oder Listen auf dem Computer-Drucker.

18 Sonstiges

Wie bereits bei den bisherigen prozessorgesteuerten Fluginstrumenten gestattet es auch das VARIOTEL, nachträgliche Feinkorrekturen über die Software vorzunehmen:
* Eingabe oder Änderung des Piloten-Namen
* Änderung der Variometer-Verstärkung
* Änderung des Variometer-Nullpunkts
* Änderung des Temperatur-Offset

Da bei diesen Verstellmöglichkeiten jedoch Fehler gemacht werden können, bitten wir Sie im jeweiligen Fall, sich mit Ihrem Händler bzw. mit dem Hersteller in Verbindung zu setzen.

19 Ausdruck der Geräteeinstellungen

Obwohl die Bedienung des VARIOTEL sich im normalen Flugbetrieb auf das Ein- und Ausschalten beschränkt (evtl. Höheneinstellung), so sind doch sehr viele Einstellungen möglich, die den vielfältigen Wünschen gerecht werden. Einen Überblick über sämtliche Geräteeinstellungen erhält man mit einer Druckerausgabe wie folgt:
Drucker anschließen; Gerät in den MEMO-Mode 0 schalten; >Baro< Taste drücken; es erscheint “LIST” langes Drücken (ca. 4 Sekunden) auf >Enter/Memo< startet die Ausgabe der Geräteeinstellungen.

20 Wasserlandung

Bei Wasserlandungen Gerät sofort öffnen und Batterien entfernen! Bei Salzwasser sofort die Elektronik mit Süßwasser gründlich ausspülen. Gerät anschließend sorgfältig trocknen!!
(Sonne, Haarfön usw. die Temperatur sollte 70°C nicht überschreiten)
Sollte das Gerät nach dem Trocknen nicht einwandfrei funktionieren, ist es an den Hersteller einzuschicken.

21 Einstell-Modus

Um die vielfältigen Möglichkeiten Ihres Instrumentes voll auszuschöpfen, und um einen individuellen Einsatz zu gewährleisten, sind gewisse Geräteeigenschaften variabel gehalten. Ein 3 sek. langes Drücken auf die Taste >0-I-II-Set< eröffnet den Zugang in den Einstell-Modus. Es erscheint das >set< Symbol. Mit den Tasten >PFEIL NACH OBEN/PFEIL NACH UNTEN< lassen sich nun der Reihe nach die verschiedenen Einstellungen aufrufen. Will man eine der Einstellungen verändern, so ist die >Enter/Memo< Taste zu drücken. Das >set< Symbol beginnt zu blinken und mit den > Tasten >PFEIL NACH OBEN/PFEIL NACH UNTEN < Tasten lässt sich der zugehörige Wert verändern. Drückt man jetzt die >Enter/Memo< Taste, ertönt zur Bestätigung ein Doppelpieps. Jetzt ist der neue Wert abgespeichert.
Will man nicht abspeichern so drückt man die >0-I-II-Set< Taste. Zum Verlassen des Einstell-Modus ist ebenfalls die >0-I-II-Set < Taste zu drücken.

Nr.	Name	Anzeige	Bemerkung
1	AGM aktivieren	Agn	siehe Kap 13
2	Altitude Guidance Mode AGM Höhen-Offset	AGnT	siehe Kap 13
3	Abschalten Variosinkakustik		siehe Kap 7.1
4	Scanrate	SCAn	siehe Kap 12
5	Einsetzpunkt Sinkakustik	Fächer auf Display	siehe Kap 7
6	Uhrzeit	12:00	siehe Kap 8
7	Datum	21:04	siehe Kap 8
8	Jahr	2000	siehe Kap 8
9	Drucker	HP oder EPS	siehe Kap 11
10	Temperatur Einheit	°C oder °F	siehe Kap 5
11	Pilotenname	Max. 25 Buchstaben	siehe Kap 15
12	Maximaltemperatur Ballonhülle Alarm	110	siehe Kap 14.3

22 Garantie

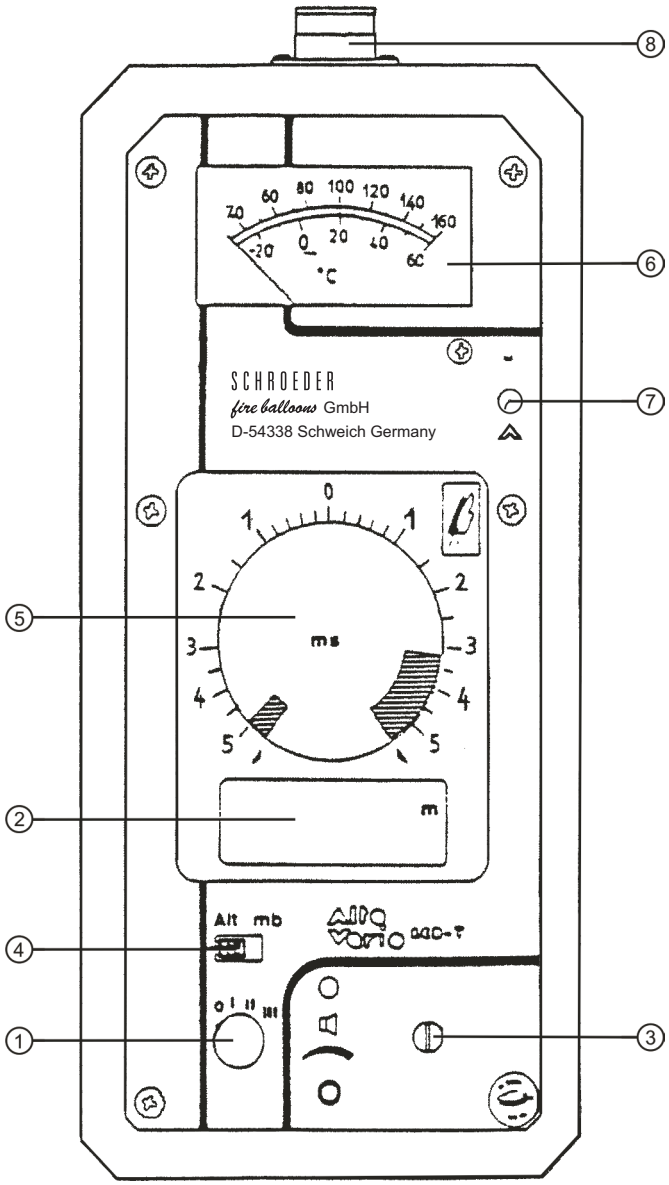
Wir gewähren auf unsere Geräte eine Garantiezeit von 12 Monaten. Im Servicefall Gerät an den nächsten Bräuniger Stützpunkt oder direkt an den Hersteller einsenden.

Warnung

Vor der Inbetriebnahme des VARIOTEL ist dieses Betriebshandbuch vollinhaltlich zu lesen.
Wenn etwas nicht verstanden wird, darf das VARIOTEL nicht in Betrieb genommen werden!

Das Betriebshandbuch ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten.
Das Handbuch darf in keiner Weise, weder als Ganzes noch in Teilen, ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Schroeder fire balloons kopiert, vervielfältigt, übersetzt oder in irgendein elektronisches Medium umgesetzt werden.

Bedienungsanleitung Alto Vario LCD-T



① Hauptdrehschalter zur Inbetriebnahme und zum Wählen des Akustiksignals
② Höhen- oder Druckwertanzeige
③ O-Set-Steller zum jeweiligen Einstellen am Ort
④ Schiebeschalter wahlweise für Höhenanzeige (links) oder Druckwertanzeige (rechts)
⑤ Variometeranzeige
⑥ Temperaturanzeige in 2 Skalen: Hüllentemperatur (oben), Umgebungstemperatur (unten)
⑦ Kippschalter wahlweise für Hüllentemperatur (oben) oder Umgebungstemperatur (unten)
⑧ Steckdose für Hüllentemperatursensor

1. Allgemeines

Das Alto Vario LCD-T ist ein Kombiinstrument für Heißluftballone. Es beinhaltet Höhenmesser, Variometer und Thermometer. Der Höhenmesser hat über den gesamten Meßbereich eine 4-stellige Anzeige mit einer Auflösung von 1 m.

Das Variometer hat im wichtigen Bereich von +/- 1,5 m/s eine gespreizte Skala mit einem kleinsten Anzeigeschritt von 0,2 m/s.

Zusätzlich wird das Steigen und Sinken wahlweise noch akustisch angezeigt.
Das Thermometer mit seinen zwei Meßbereichen ermöglicht das Erfassen der Hüllentemperatur und der Umgebungstemperatur.

2. Inbetriebnahme

Nach Öffnen des rückwärtigen Batteriefachdeckels kann die für die Stromversorgung erforderliche 9V-Batterie eingesetzt werden. Wir empfehlen, hier unbedingt Alkali-Mangan-Batterien zu verwenden.

Es können aber auch wiederaufladbare 9V-Ni-Cd-Akkumulatoren verwendet werden.
Der Hüllentemperatursensor ist an die vorgesehene Steckdose anzustecken und die Überwurfmutter zu verriegeln.

Hinweis:
Wird das Gerät speziell bei sehr niedrigen Temperaturen verwendet (unter -20 °C), empfehlen wir die Verwendung einer 9V-Batterie auf Lithium-Basis.

3. Befestigung

Das ALTO VARIO LCD-T wird mit einer Klettbandhalterung geliefert, die es ermöglicht, das Gerät an einer Brennerstütze mit Durchmesser von bis zu ca. 100 mm zu befestigen.

4. Schalterfunktionen

Hauptdrehschalter	
- 0 -	Gerät AUS - Ein eingest. Höhen- oder Druckwert bleibt im Speicher erhalten.
- I -	Gerät EIN - Akustik für Steigen und Sinken ist eingeschaltert.
- II -	Gerät EIN - Akustik nur für Steigen eingeschaltet.
- III -	Gerät EIN - Akustik nur für Sinken eingeschaltet.
Schiebeschalter	
- mb -	4-stelliges Digital-Display zeigt Druckwerte in mb/hPa an
- Alt. -	Höhenanzeige in Metern
Drehschalter Thermometer	
- 0 -	Thermometer ausgeschaltet
- I -	Es gilt die Temperaturskala (-30 ... +60 °C)
- II -	Es gilt die Temperaturskala (+30 ... +160 °C)
- T -	Batterietest nur für Thermometerbatterie in % Kapazität

Hinweis:
Die Batterie für das Thermometer hält ca. 300 - 400 Std. Das Auswechseln sollte im Werk bei der jährlichen Kontrolle erfolgen. Im Notfall kann bei einer Kapazitätsanzeige von ca. 20 % das Auswechseln selbst vorgenommen werden. Dazu sind die 4 Schrauben der Gehäuserückwand zu entfernen und die obere Batterie (9 V Alkali) auszutauschen.

5. Höhenmesser

Der Höhenmesser kann mittels des 0-Set-Stellers auf die jeweils gewünschte Höhenanzeige justiert werden. Die Elektronik arbeitet im Bereich von -2000 m....+5000 m. Das ALTO VARIO LCD-T ist in seiner Konzeption so ausgelegt, dass unabhängig vom jeweiligen Luftdruck die Anzeige immer auf Ortshöhe eingestellt werden kann. Zusätzlich ist im Bereich bis ca. +2000 m über NN die Anzeige auf “0000” m einstellbar. Dadurch lässt sich die pos. oder neg. Abweichung von einem definierten Ausgangspunkt genau ermitteln. Bei bekanntem Luftdruck (QNH) kann in der Schiebeschalterstellung “mb” dieser Wert über den 0-Set-Steller eingegeben werden.

Beim Umschalten auf “Höhe” erhält man dann den Höhenwert über NN. Umgekehrt kann man den bekannten Höhenwert vorgeben und erhält den vorherrschenden Luftdruck. Bei Eingabe des QFE-Wertes erhält man bei Umschalten auf Sf Alt Sf die ortsbezogene Höhe. Bei Verwendung einer externen 12V-Batterie erweitert sich der Messbereich auf 6500 m (Option).

6. Variometer

Das Variometer hat einen Anzeigebereich von +/- 5 m/s, der im unteren Messbereich bis 1,5 m/s gespreizt ist. Im Gegensatz zu den bisherigen LC - Balkenanzeigen wird beim ALTO VARIO LCD-T ein Großdisplay verwendet, wobei der Zeiger eines Drehspulmesswerkes in einzelnen “Zeigersprüngen” nachgebildet wird. Dadurch erhält man eine übersichtliche, ruhige und schnell ablesbare Anzeige mit einer Skala von 300°. Wird der Anzeigebereich von +5 m/s überschritten, blinken die anschließenden 4 Zeigersegmente gemeinsam. Wird der Anzeigebereich von -5 m/s unterschritten, leuchten die anschließenden 4 Zeigersegmente auf und der Zeiger beginnt zusätzlich rückwärts zu laufen.

Zusätzlich zur Anzeige können die verschiedenen Akustiksignale für Steigen und Sinken gewählt werden.

7. Thermometer

Das Thermometer ermöglicht wahlweise die Anzeige der Außentemperatur oder der Ballon-innentemperatur an der Ballonkappe. Der gewünschte Messbereich wird über den Kippschalter angewählt. Das einwandfreie Arbeiten der Messelektronik kann über einen Teststecker, der anstelle des Hüllensensors anzustecken ist, geprüft werden. Bei einem Drahtbruch oder einem Kurzschluss in der Hüllenleitung geht der Messinstrumentzeiger in den Maximal- bzw. in den Minimalanschlag. Dadurch ist immer eine Kontrolle der Sensorleitung möglich.

8. Batteriekontrolle für Vario und Höhenanzeige

Das ALTO VARIO LCD-T besitzt eine automatische Batteriespannungskontrolle. Bei Absinken der Spannung unter einen bestimmten Wert schaltet sich die Varioanzeige von der Einzelzeigerdarstellung auf Gesamtzeigeranzeige um. Dabei leuchten alle Anzeigesegmente von -5 m/s bis zum aktuellen Wert auf. Das Gerät arbeitet in dieser Betriebsart noch mehrere Stunden, bevor ein Batteriewechsel notwendig ist.

9. Wartung - Service - Hinweise

Das ALTO VARIO LCD-T ist bis auf das Auswechseln der Batterie wartungsfrei. Sollte ein Defekt auftreten, ist es an die unten aufgeführte Anschrift kostenfrei einzusenden. Wie bei allen LC-Anzeigen ist eine zu große Erwärmung des Displays zu vermeiden (über +80 °C). Sollte sich die Anzeige trotzdem durch Hitze einmal verfärben, so ist dieser Vorgang bei kurzzeitiger Überschreitung reversibel. Bei Temperaturen unter 0 °C tritt eine gewisse Anzeigeträgheit auf, die bis zum “Einfrieren” der Anzeige bei ca. -45 °C führen kann. Eine Beschädigung der Anzeige tritt jedoch nicht auf.

Neue Geräte müssen nach 12 Monaten vom Hersteller bzw. von uns, Firma SCHROEDER fire balloons nachkalibriert werden.

10. Überprüfung des Höhenmessers

Die Messgenauigkeit des Höhenmessers kann 1 x jährlich wie folgt überprüft werden:

Aktuelles QNH bei der Wetterwarte oder an einem nahegelegenen Flugplatz erfragen und einstellen. Dann Schalter auf Stellung “Alt” stellen und Höhenangabe mit der tatsächlich bekannten Höhe ü. NN vergleichen. Die maximale Toleranz darf dann +/- 20 m bzw. +/- 70 ft betragen bis zu einer Höhe von 2000 m.

Bei Überschreitung der Toleranz muss eine Nacheichung durch die Firma SCHROEDER fire balloons erfolgen.

Hinweis:
Die Genauigkeit des Gerätes nimmt mit zunehmender Höhe und Außentemperatur ab. Bei einer Höhe von 4500 m kann die Abweichung bis zu +/- 50 m liegen.

11. Hinweis für Höhenfahrten (z. B. Alpenfahrten)

Bei Höhenfahrten im Bereich von 5000 bis 6000 m ist darauf zu achten, dass die Höhenanzeige bei einem Grenzwert stehen bleiben kann.

Dieser Effekt tritt durch Absinken der Batteriespannung durch Kälteeinwirkung auf. Ein Warnsignal wird nicht angezeigt. Für Fahrten über 5000 m muss daher eine externe 12 V-Energiequelle vorhanden sein. Das Gerät muss dazu eine eigene Anschlussbuchse mit Überbrückungskabel zum Ladestecker des Funkgerätes erhalten. Bei Hoch-Alpinen-Fahrten im Bereich von 6000 m empfiehlt sich zusätzlich die Mitnahme eines geeichten mechanischen Höhenmessers.

12. Garantie

Die Garantiezeit beträgt 12 Monate. Sie gilt für die kostenlose Reparatur des Gerätes bei Betrieb innerhalb der spezifizierten technischen Daten, sowie unter normaler Betriebsbedingungen für Ballone.

Beschädigungen durch Crashlandungen sind nicht eingeschlossen.

Das Gerät ist im Schadensfall kostenfrei an den Hersteller oder dessen Vertreter einzusenden.

13. Betriebshinweis

Wegen der magnetischen Beeinflussung muss der Mindestabstand vom Kompass 200 mm, vom Funkgerät 1000 mm betragen.

Bräuniger GmbH,
Dr. Karl Slevogt Straße 5
D - 82362 Weilheim
Tel. 0881 / 64750

Bedienungsanleitung FLYTEC 6040



INSTRUMENTENEINHEIT

Instrumenteneinheit "FLYTEC 6040" inkl. Sender mit folgenden Funktionen:

- Graphische Darstellung und Speicherung der Windrichtung und Windgeschwindigkeiten in verschiedenen Höhenlagen
- GPS-Informationen zeigen Position, Kurs und Geschwindigkeit über Grund
- Darstellung und Information von Flugverbotszonen
- kompatibel mit bestehender Hüllentemperatur-Übermittlungeinheit TT34
- umfangreiche Flugsoftware für eine detaillierte Auswertung jeder Ballonfahrt mit Darstellung in Google Earth
- Herunterladen der aktuellen Software-Versionen mit neuer Flash-Prozessor-Technologie
- bewährtes Batterie-Management mit eingebautem Akku-Ladegerät

Das Instrument bietet einen einfachen und hohen Bedienungskomfort: einschalten, und schon werden sämtliche relevanten Informationen für den Ballonpiloten angezeigt.

Die Bedienungsanleitung des Herstellers FLYTEC finden Sie unter:

http://www.flytec.ch/download/Serie6000/6040/Bedienungsanleitung%206040%20DE09-04-09.pdf