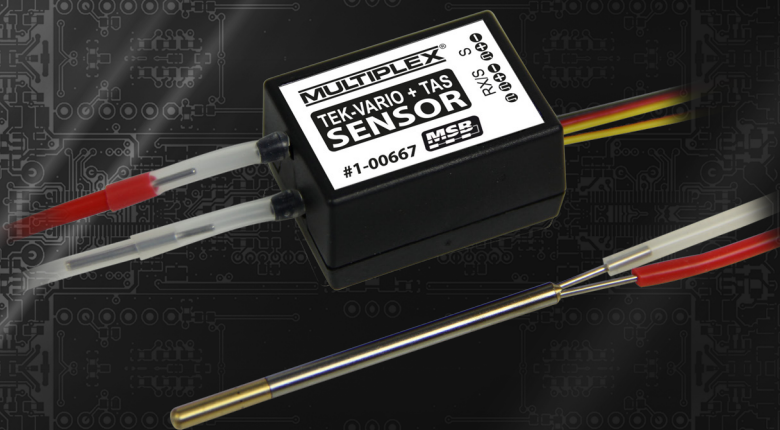


TEK-VARIO + TAS SENSOR



D

Bedienungsanleitung

EN

Operating instructions

F

Notice d'utilisation

Seite 3

Page 11

Page 19

D

Inhalt

| | | | |
|-----------------------------------|---|------------------------------------|----|
| 1. Einführung | 3 | 5. Konfiguration | 8 |
| 1.1 Besondere Eigenschaften | 4 | 6. Problembhebung | 9 |
| 1.2 Technische Daten | 4 | 7.1 Gewährleistung / Haftung | 10 |
| 2. Installation | 5 | 7.2 Konformitätserklärung | 10 |
| 3. Inbetriebnahme | 7 | 7.3 Entsorgung | 10 |
| 4. Grundeinstellung | 7 | 8. Zubehör | 27 |

1. Einführung

Wir beglückwünschen Sie zum Kauf Ihres neuen TEK-Vario + TAS Sensors und freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt aus dem Hause MULTIPLEX entschieden haben.

Die innovative Total-Energie-Kompensierte (TEK) Vario-Funktion, sowie die Präzisions-Geschwindigkeitsmessung (TAS) machen den TEK-Vario + TAS Sensor zu einem Muss für den ambitionierten Segel- / Kunstflugpiloten.

Die Total Energie Kompensation ermöglicht es Ihnen ab sofort, die "Knüppelthermik" (das "Ziehen" oder "Drücken") nahezu auszublenden, und so noch einfacher und präziser Thermik zu suchen und zu finden. Durch diese Fahrt-Kompensation wird das Vario-Signal angenehmer, ruhiger und leichter interpretierbar. Besonders vorteilhaft ist die individuell ans Modell- und Pilotenbedürfnis stufenlose einstellbare Kompensationsstärke, diese kann über den MULTIPLEX Launcher, oder auch bequem während des Fluges über den Sender (bei Ausgabe der Position eines Schiebereglers an einem Servokanal) angepasst werden.

Über das am entsprechenden Empfänger-Servokanal eingesteckte Empfindlichkeitskabel kann so durch Veränderung der Servoposition (-80 und +80%) die Kompensationsstärke proportional zwischen 80% und 120% verändert oder auch komplett abgeschaltet werden (Servoposition -100%).

Wird das Empfindlichkeitskabel nicht eingesteckt, so wird die mittels MULTIPLEX Launcher hinterlegte Voreinstellung (werkseitig 100%) verwendet.

Der TEK-Vario + TAS Sensor verwendet ein sogenanntes Präzisions-Prandtl-Rohr als Messaufnehmer, dadurch ist der Sensor zusätzlich in der Lage, die reale Geschwindigkeit (TAS - True Air Speed) Ihres Modells in der Luft zu erfassen, im Gegensatz zur herkömmlichen Geschwindigkeitsmessung mittels GPS "über Grund", ist der TEK-Vario + TAS Sensor daher ein wichtiges Hilfsmittel, um Ihr Modell vor einem gefährlichen Strömungsabriss (engl. Stall) zu bewahren.

Die Total Energie Kompensation des Vario-Sensors errechnet sich aus Höhe, Staudruck und Staudruckänderung. Die Geschwindigkeit errechnet sich aus dem Verhältnis des Umgebungsdrucks zum geschwindigkeitsabhängigen Staudruck, zusätzlich fließt die höhenabhängige Luftdichte über NN mit in die Berechnungen ein. Durch dieses Verfahren wird eine stets unabhängig von der Flughöhe korrekte Geschwindigkeit errechnet.

TEK Vario-, Höhen- und Geschwindigkeitssensor verfügen über eine automatische Null-Kalibrierung beim Einschalten der Empfangsanlage.

1.1 Besondere Eigenschaften

Der TEK-Vario + TAS Sensor zeichnet sich durch eine Reihe innovativer Features aus:

- Messung der Sink- / Steigrate über präzisions TEK-Vario- / Höhensensor.
- Einstellbare TEK-Wirkung.
- Messung der realen Strömungsgeschwindigkeit über Staudruck.
- Messung der aktuellen Höhe über Umgebungsdruck.
- Automatische Kalibrierung des TEK-Variosensors.
- Automatische Kalibrierung des Höhensensors.
- Automatische Kalibrierung der Geschwindigkeitsmessung.
- Automatische Anpassung der Geschwindigkeitsmessung an die Höhe über NN abhängige Luftdichte, dies ermöglicht eine korrekte Anzeige der Geschwindigkeit unabhängig von der Flughöhe.
- Einstellbare Warnschwelle für Höchstgeschwindigkeit.
- Einstellbare Warnschwelle für Strömungsabriss (Stall-Warnung).
- Einstellbare Warnschwelle für minimale Höhe.
- Einstellbare Warnschwelle für maximale Höhe.
- Einstellbare Warnschwelle für maximale Sinkrate.
- Einstellbare Integrationszeit des Varios.
- Einstellbare Ausblendung des Eigensinkens.
- Einfache Bedienung und Aktualisierung über den MULTIPLEX Launcher.

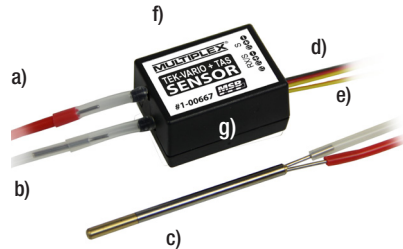
1.2 Technische Daten

| | |
|-----------------------------|--|
| Typ | TEK-Vario + TAS |
| Bestellnummer | #1-00667 |
| Messbereich - Speed | 20 280km/h |
| Auflösung bis 35 km/h | < 1,0 km/h |
| Auflösung über 35 km/h | < 0,4 km/h |
| Messbereich - Höhe | -450+4000m |
| Auflösung | 1 m |
| Messbereich - TEK-Vario | +/- 50 m/s |
| Auflösung | 0,1 m/s |
| Betriebsspannung | 3,5 9,0 Volt |
| Einsatzbereich | -15°C +55 °C |
| Stromverbrauch | 12 mA |
| Lieferumfang | Sensor, Prandtl-Rohr, 2 x Verbindungsschlauch 2,5m |
| Gewicht Sensor [g] | 12 g |
| Gewicht mit Zubehör [g] | 44,5 g |
| Abmessungen Sensor [LxBxH]: | 38,0mm x 25,0mm x 18,5mm |

2. Installation

Der TEK-Vario + TAS Sensor wird wie folgt angeschlossen:

- **Eingang Staudruck (a)**
Der obere der beiden Anschlüsse des Sensors wird mittels des 25mm langen transparenten Verbindungsschlauchs mit dem roten Silikonschlauch des Prandtl-Rohres verbunden.
- **Eingang statischer Druck (b)**
Der untere der beiden Anschlüsse des Sensors wird mittels des 25mm langen transparenten Verbindungsschlauchs mit dem transparenten Silikonschlauch des Prandtl-Rohres verbunden.
- **Prandtl-Rohr (c)**
Das Prandtl-Rohr ist der Messaufnehmer für die Geschwindigkeit. Das längere der beiden Enden wird mit dem roten Silikonschlauch verbunden, das kürzere mit dem transparenten.
- **Das Sensorkabel (d)**
wird am Empfänger in die mit "MSB" oder "Sensor" gekennzeichnete Buchse gesteckt.
- **Das Empfindlichkeitskabel (e)**
wird falls eine stufenlose Regelung der TEK Wirkung gewünscht ist auf einen freien Servokanal am Empfänger gesteckt.
- **Der Sensor (f)**
wird an einer beliebigen Stelle im Rumpf positioniert. Montieren Sie ihn mit der schmalen Seite (g) auf dem Rumpfboden. Achten Sie zudem darauf, dass die gewählte Position möglichst keiner Luftströmung ausgesetzt ist.
- **Die Silikonschläuche (rot / transparent)**
sind ca. 2500mm lang und dürfen beliebig verlängert oder gekürzt werden. Zur Verlängerung können Sie das Schlauchset (Art.Nr. 85422) verwenden. Achten Sie beim Kürzen darauf, die Edelstahlhülsen wieder in die Enden einzupressen.



Vorbereitungen für den Einbau:

Werkseitig ist das Prandtl-Rohr bereits mit den Silikonschläuchen verbunden, positionieren und befestigen Sie das Prandtl-Rohr, wie auf der folgenden Seite beschrieben, an einer sinnvollen Stelle am Modell.

Kürzen bzw. verlängern Sie - falls notwendig - die Silikonschläuche.

Die Silikonschläuche dürfen beim Verlegen nicht geknickt werden, es muss sichergestellt sein, dass die Luft ungehindert hindurchströmen kann. Stellen Sie im Anschluss die Verbindung der Silikonschläuche mit dem Sensor (f) und des Sensorkabels (d) mit dem Empfänger her.

Im Anschluss ist der Sensor betriebsbereit.

Tipp:

Sofern Sie keine Geschwindigkeitsanzeige, sowie keine Kompensation des Varios benötigen, können Sie auf das Prandtl-Rohr, sowie die Verbindungsschläuche gänzlich verzichten.

2. Installation

D Zum Erreichen größtmöglicher Genauigkeit von TEK und Geschwindigkeitsmessung, empfehlen wir Ihnen den Einbau des Prandtl-Rohres am Modell wie folgt:

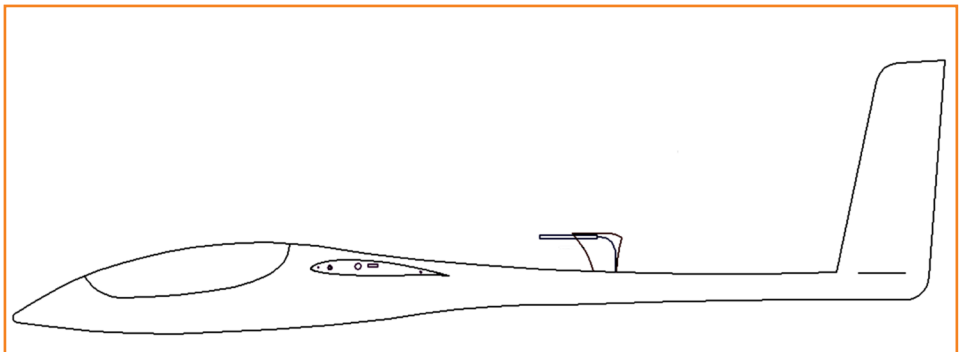
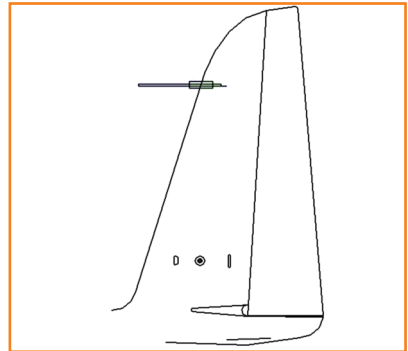
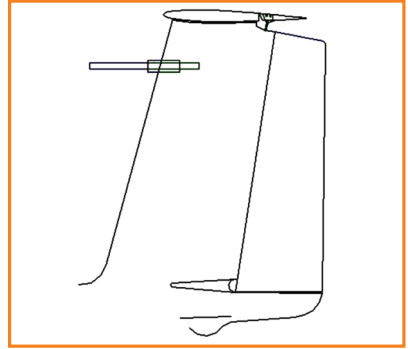
- Die Spitze des Prandtl-Rohres muss direkt in die Flugrichtung zeigen, die Neigung im Flug sollte 0° entsprechen.
- Das Prandtl-Rohr sollte mindestens 30mm aus der Befestigung herausragen. Ein größerer Abstand erhöht die Genauigkeit. Achten Sie auf festen Sitz.
- Verbauen Sie das Prandtl-Rohr an einer Stelle, an der keine durch den Antrieb verursachte verfälschte Luftströmung (Propellerstrahl) anliegt.

Folgende positionen sind besonders gut geeignet:

- Tragfläche / Fahrwerk - beim Motormodell.
- Oberes Drittel des Leitwerks beim Segler. (siehe Zeichnung rechts).
- Rumpfspitze - z.B. bei Segler oder Jet.
Achtung: Möglicherweise ist eine Vergrößerung des Abstands notwendig. Halten Sie sich hierbei an die Maßstäbe des Originalmodells. (Beispiel Starfighter)

Tipp:

Mittels eines kurzen Stückes Benzinschlauch lässt sich für das Prandtl-Rohr eine perfekte Halterung herstellen, die ein einfaches Entfernen / Austauschen ermöglicht.



3. Inbetriebnahme

Nachdem Sie das Prandtl-Rohr montiert, sowie sämtliche Verbindungen hergestellt haben, ist Ihr TEK-Vario + TAS Sensor einsatzbereit.

- Schalten Sie zunächst Ihren Sender ein.
- Schalten Sie Ihren Empfänger ein. (z.B. Anschluss des Antriebsakkus, Reglers...)
- Nach kurzer Zeit wird die Sink- / Steigrate des Varios, sowie die aktuelle Höhe angezeigt.
- Es folgt die automatische Kalibrierung des True-Airspeed Sensors. Diese wird durch die Anzeige am Display des Senders von "-/ km/h" symbolisiert. Wurde die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen wird dies durch die Anzeige von "0 km/h" bestätigt.
- Nach erfolgter Kalibrierung ist der Sensor einsatzbereit.

Bitte beachten:

Während des automatischen Kalibrierungsprozesses am Boden sollte Windstille herrschen. Wird die Kalibrierung nach über 10 Sekunden nicht bestätigt, sollten Sie den Empfänger neu starten und das Prandtl-Rohr für die Zeitdauer der Kalibrierung z.B. mit einem Tuch oder der Hand vor Luftbewegungen schützen.

Tipp:

Durch die Verwendung des Empfindlichkeitskabels kann mittels eines Schiebereglers am Sender die Kompensationsstärke im Flug angepasst werden. Ordnen Sie dazu den Schieberegler einem Servokanal zu. Die Servoposition von 0% (Servomitte) entspricht einer Kompensation von 100%. Eine Position zwischen -80% und +80% verändert die TEK-Wirkung entsprechend zwischen 80 und 120%. Bei einer Servoposition von -100% ist die Kompensation ausgeschaltet.

D

4. Grundeinstellung

Der TEK-Vario + TAS Sensor ist werkseitig wie folgt voreingestellt:

| | |
|--------------------|------|
| TEK - Kompensation | ein |
| TEK - Wirkung | 100% |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Vario Adresse | 7 |
| Vario Adresse max. Steigen | aus |
| Vario Alarm bei sinken ab ... m/s | aus |
| Vario Integration | 1 s |
| Vario Eigensinken | aus |

| | |
|-------------------|-----|
| Höhe Adresse | 6 |
| Höhe max. Adresse | aus |
| Höhe Alarm unten | aus |
| Höhe Alarm oben | aus |

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| Airspeed Adresse | 5 |
| Airspeed max. Adresse | aus |
| Airspeed max. Alarm | aus |
| Airspeed min. Alarm (Stall-Warnung) | aus |
| Airspeed min. Alarm löschen | < 10 km/h |

Sollten Sie eine von dieser Einstellung abweichende Konfiguration wünschen, ist es notwendig, den Sensor umzukonfigurieren.

Bitte fahren Sie in diesem Fall mit dem Kapitel "Konfiguration" fort.

5. Konfiguration

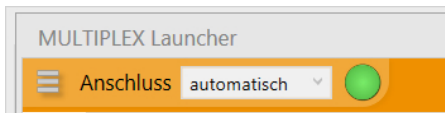
Der einfachste und komfortabelste Weg den TEK-Vario + TAS zu konfigurieren, ist der MULTIPLEX Launcher.



Der Launcher befindet sich unter www.multiplex-rc.de im Downloadbereich, zusätzlich wird das MULTIPLEX USB-Kabel (B.Nr.: 85149) benötigt.

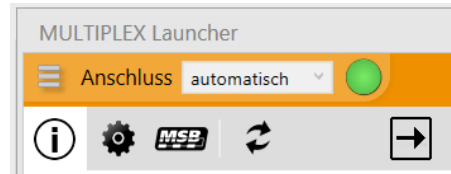
Vorbereitung:

- Ziehen Sie das Sensorkabel (d) aus dem Steckplatz am Empfänger, verbinden Sie es mit dem USB-PC Kabel, Sie können hierzu das V-Kabel verwenden, das dem USB-Kabel beiliegt.
- Starten Sie nun den MULTIPLEX Launcher.
- Verbinden Sie einen 4-zelligen NiMH Empfängerakku mit dem freien Anschluss des V-Kabels. Sollte die automatische Erkennung nicht funktionieren, kann es notwendig sein, im Feld Anschluss einen Comport manuell auszuwählen.



Wurde der Sensor korrekt erkannt, werden im Bildschirm die aktuellen Informationen zu Software- und Hardware angezeigt. In der Menüleiste können Sie mittels Klick auf die Symbole die verschiedenen Einstellungen verändern und abspeichern.

Die Bedeutung der Symbole der Menüleiste:



 Allgemeine Informationen

 Generelle Einstellungen

 Telemetrie Einstellungen

 Firmware Update

 Änderungen übernehmen

Nach jeder Änderung beginnt das Pfeilsymbol orange zu blinken. Die Einstellung werden durch Klicken auf selbiges im Sensor abgespeichert.

Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen und abgespeichert haben, können Sie den MULTIPLEX Launcher schließen und den Sensor sowie den Akku trennen.

Der TEK-Vario + TAS Sensor ist jetzt mit den neuen Einstellungen einsatzbereit.

6. Problembhebung

Nachfolgend finden Sie eine Hilfestellung bei den häufigsten Fragen.

D

| Problem | Ursache | Behebung |
|---|--|--|
| Es erscheint keine Geschwindigkeitsanzeige. "-.-" | Der Sensor kann sich aufgrund von stark schwankenden Luftströmungen (Wind) nicht kalibrieren. | Verdecken Sie das Prandtl-Rohr für den Zeitraum der automatischen Kalibrierungsströmungsdicht z.B. mit einem Tuch oder der Hand. |
| Es wird nur 0.0 km/h angezeigt. | Prandtl-Rohr oder Silikonschläuche nicht luftdurchlässig. | Prüfen Sie die Silikonschläuche auf knickfreie Verlegung. Prüfen Sie das Prandtl-Rohr auf Verschmutzungen. |
| Die Geschwindigkeit wird falsch angezeigt | Silikonschläuche vertauscht / nicht richtig montiert. | Prüfen Sie die beiden Silikonschläuche auf korrekte Montage. |
| Das Vario bzw. die Höhenanzeige zeigt nach der Landung nicht exakt 0m an. | Wetterlage | Da sich das Vario am Umgebungsdruck orientiert, ist eine geringfügige Abweichung, besonders bei Änderung der Wetterlage (Tief-/Hochdruck) normal. |
| Die Ausgabe des Vario-Tones am Sender arbeitet nicht. | Sender-Einstellung. | Prüfen Sie die Einstellung am Sender für die Vario-Ton Ausgabe. Geben Sie dort die korrekte Adresse für die Vario Funktion (Sink- / Steigrate) an. |
| Der Sensor wird vom MULTIPLEX Launcher nicht erkannt. | Spannungsversorgung fehlt. | Beachten Sie das Kapitel Konfiguration. Schließen Sie einen Empfängerakku über das V-Kabel mit an. |
| Die Stall-Warnung spricht zu spät an. | Physik: Flughöhe - der Umgebungsdruck nimmt mit der Flughöhe ab. Eine höhere Geschwindigkeit ist notwendig um den benötigten Auftrieb zu generieren. Der Sensor passt automatisch die Geschwindigkeitsmessung der aktuellen Höhe an. Die Geschwindigkeitsanzeige ist somit stets korrekt. In größerer Höhe muss somit die Stallwarnung höher eingestellt werden. | Stellen Sie pro 1000m erwarteter Ausgangssteighöhe +5% mehr Geschwindigkeitsreserve für die Stall-Warnung ein. Beispiel: Ihr Modell ist bei Höhe 10m ü.N.N eingeflogen. Die Abrissgeschwindigkeit beträgt 45 km/h. Bei Flug im Gebirge auf der Höhe von 1010m ü.N.N erhöht sich die Abrissgeschwindigkeit auf 47,25 km/h. (45 km/h = 100%) (47,25 km/h = 105%) |

7.1 Gewährleistung/Haftungsausschluss

D

Die Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG übernimmt keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit gesetzlich zulässig, ist die Verpflichtung der Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG zur Leistung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert der an dem schadenstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge der Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG. Dies gilt nicht, soweit die MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haftet.

Für unsere Produkte leisten wir entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen Gewähr. Wenden Sie sich mit Gewährleistungsfällen an den Fachhändler, bei dem Sie das Produkt erworben haben. Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Fehlfunktionen, die verursacht wurden durch:

- Unsachgemäßen Betrieb
- Falsche, nicht oder verspätete, oder nicht von einer autorisierten Stelle durchgeführte Wartung
- Falsche Anschlüsse
- Verwendung von nicht originale MULTIPLEX/HITEC-Zubehör
- Veränderungen/Reparaturen, die nicht von MULTIPLEX oder einer MULTIPLEX-Serviceestelle ausgeführt wurden
- Versehentliche oder absichtliche Beschädigungen
- Defekte, die sich aus der normalen Abnutzung ergeben
- Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen oder im Zusammenhang mit Komponenten anderer Hersteller.

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG
Westliche Gewerbestraße 1 · D-75015 Bretten-Gölshausen
MULTIPLEX/HITEC Service: +49 (0) 7252 - 5 80 93 33

7.2 CE-Konformitätserklärung

Die Bewertung des Gerätes erfolgte nach europäisch harmonisierten Richtlinien. Sie besitzen daher ein Produkt, das hinsichtlich der Konstruktion die Schutzziele der Europäischen Gemeinschaft zum sicheren Betrieb der Geräte erfüllt. Die Konformitätserklärung des Gerätes kann bei der MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG angefordert werden.

7.3 Entsorgung

Elektrogeräte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, zur Entsorgung nicht in den Hausmüll geben, sondern einem geeigneten Entsorgungssystem zuführen.

In Ländern der EU (Europäische Union) dürfen Elektrogeräte nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/96/EG).

Sie können Ihr Altgerät bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. Ihres Wohnortes (z. B. Recyclinghöfe) abgeben. Das Gerät wird dort für Sie fachgerecht und kostenlos entsorgt. Mit der Rückgabe Ihres Altgerätes leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt!

Contents

| | | | |
|--|----|----------------------------------|----|
| 1. Introduction | 11 | 5. Configuration | 16 |
| 1.1 Special features | 12 | 6. Problem solving | 17 |
| 1.2 Specification | 12 | 7.1 Guarantee / Liability | 18 |
| 2. Installation | 13 | 7.2 Conformity declaration | 18 |
| 3. Using the sensor for the first time | 15 | 7.3 Disposal | 18 |
| 4. Default set-up | 15 | 8. Accessories | 27 |

1. Introduction

Congratulations on your purchase of the new TEK-Vario + TAS sensor. We are delighted that you have chosen a product from the MULTIPLEX stable.

The innovative Total Energy Compensated (TEK) vario function and the precision speed measurement (TAS) make the TEK-Vario + TAS sensor a 'must-have' item for the serious glider / aerobatic pilot.

Total Energy Compensation now makes it possible to suppress "stick lift" (the effect of "up-stick" or "down-stick") almost completely, making it easier and more accurate to seek and find thermal lift. Speed compensation renders the vario signal more pleasant, as it is smoother and easier to interpret. One particular advantage is the system's infinitely variable strength of compensation, which can be adjusted individually to suit the model and the pilot's requirements. The compensation level can be adjusted using the MULTIPLEX Launcher program, or alternatively from the transmitter while the model is flying, using a slider assigned to any servo channel. If the gain (sensitivity) lead is plugged into the corresponding receiver channel at the receiver, then you can vary the compensation level proportionally and conveniently within the range 80% to 120% by altering the servo position (-80 and +80%); it can also be switched off completely by setting the servo position to 100%. If the gain lead is not plugged in, then the system adopts the pre-set value selected using MULTIPLEX Launcher (default setting 100%).

The TEK-Vario + TAS sensor utilises what is known as a precision Prandtl tube as sensing element, which gives the sensor the additional capability of registering your model's actual speed through the air (TAS - True Air Speed), in contrast to conventional GPS-based speed measurement, which measures ground speed (the model's speed over the ground). This means that the TEK-Vario + TAS sensor can act as an important aid in preventing your model's airspeed falling to a dangerous level (incipient stall speed).

The Total Energy Compensation of the vario sensor is calculated from altitude, static pressure and static pressure change. The model's speed is calculated from the ratio of ambient pressure to speed-dependent static pressure, and the calculation also includes a factor for altitude-dependent air density above sea level. This process calculates a speed which is constantly correct regardless of the model's altitude.

The TEK vario, altitude and speed sensors feature automatic zero-calibration which is carried out when the receiving system is switched on.

1.1 Special features

The TEK-Vario + TAS sensor includes a series of innovative features:

- Measurement of sink rate / climb rate using the precision TEK-Vario + TAS sensor.
- Adjustable TEK effect.
- Measurement of actual airflow speed by monitoring pitot (stagnation) pressure.
- Measurement of the current altitude by monitoring ambient pressure.
- Measurement of rate of climb and descent by means of the vario / altimeter also included in the unit.
- Automatic calibration of the TEK-Vario sensor and altimeter.
- Automatic calibration of speed measurement.
- User-variable warning threshold for maximum speed.
- User-variable warning threshold for minimum speed (stall warning).
- Automatic adjustment of speed measurement relative to air density, which varies with height above sea level. This feature ensures an accurate display of the model's speed regardless of its altitude.
- User-variable warning threshold for minimum and maximum altitude.
- User-variable warning threshold für maximum rate of descent.
- User-variable vario integration time.
- User-variable suppression of model's inherent rate of descent.
- Simple method of setting up and updating using MULTIPLEX Launcher software.

1.2 Specification

| | |
|------------------------------|---|
| Type | TEK-Vario + TAS |
| Order Number | #1-00667 |
| Measurement range - speed | 20 280km/hr |
| Resolution up to 35 km/hr | < 1,0 km/hr |
| Resolution over 35 km/hr | < 0,4 km/hr |
| Measurement range - altitude | -450+4000m |
| Resolution | 1 m |
| Measurement range - vario | +/- 50 m/s |
| Resolution | 0,1 m/s |
| Operating voltage | 3,5 9,0 Volt |
| Temperature range | -15°C +55 °C |
| Current drain | 12 mA |
| Set contents | Sensor, Prandtl tube, 2 x connecting tube, 2,5m |
| Weight, sensor [g] | 12 g |
| Weight incl. accessories [g] | 44,5 g |
| Abmessungen Sensor [LxBxH]: | 38,0mm x 25,0mm x 18,5mm |

2. Installation

The True Airspeed + Vario sensor is connected as follows:

- **Pitot pressure input (a)**

The upper of the two tube connectors on the sensor should be connected to the red silicone tube attached to the Prandtl tube using the 25 mm length of clear connecting tube.

- **Static pressure input (b)**

The lower of the two tube connectors on the sensor should be connected to the clear silicone tube attached to the Prandtl tube using the 25 mm length of clear connecting tube.

- **Prandtl tube (c)**

The Prandtl tube is the sensing element for the model's airspeed. The longer of the two ends should be connected to the red silicone tube, the shorter to the clear tube.

- **The sensor lead (d)**

should be plugged into the receiver socket marked "MSB" or "Sensor".

- **The gain cable (e)**

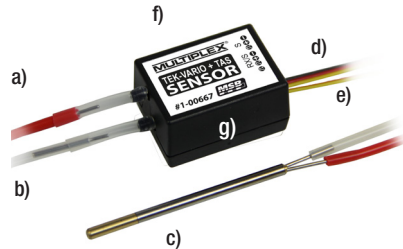
should be connected to a vacant servo channel at the receiver if you wish to have infinitely variable control of TEK effect.

- **The sensor (f)**

can be installed in any position in the model's fuselage; attach it with the narrow side (g) on the bottom of the fuselage. It is important that there is no flow of air through the fuselage at the selected sensor position.

- **The silicone tubes (red / clear)**

are about 2500 mm long, and can be shortened or extended to any length. To extend them you can use the tube set (Order. No 85422). If you have to shorten the tubes, ensure that the stainless steel sleeves are pressed fully into the ends.



Preparations for installation:

The Prandtl tube is supplied already connected to the silicone tubes. Install and secure the Prandtl tube at a sensible point in the model, as described on the following page.

If necessary, shorten or extend the silicone tubes.

The silicone tubing must not be kinked (bent sharply) when deployed, i.e. it is important that air can flow unobstructed through the tubes.

When you have completed this step, connect the silicone tubes to the sensor (f), and the sensor lead (d) to the receiver.

The sensor is now ready for use.

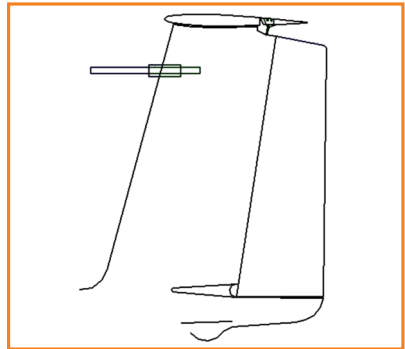
Tip:

If you do not require a speed display or vario compensation, you can ignore the Prandtl tube and the connecting tubes entirely, and simply install the sensor (e) in the fuselage on its own.

2. Installation

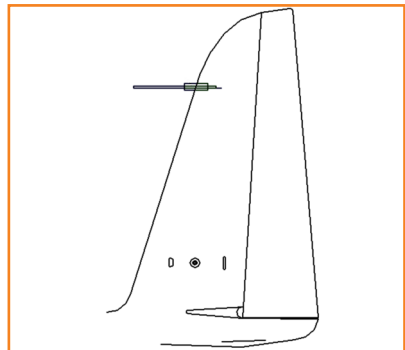
To achieve maximum possible accuracy of the TEK and speed measurement, we recommend that you install the Prandtl tube in the model as described below:

- The tip of the Prandtl tube must face directly forward. When the model is in level flight, the tube's inclination to the airflow should be 0° .
- The Prandtl tube should project at least 30 mm out of its mounting. The greater the projection, the higher the accuracy. Please ensure that the tube is securely fixed.
- The Prandtl tube must be installed in a position where it is not subject to any airflow which is falsified by the model's power system (i.e. airflow from the propeller - propwash).



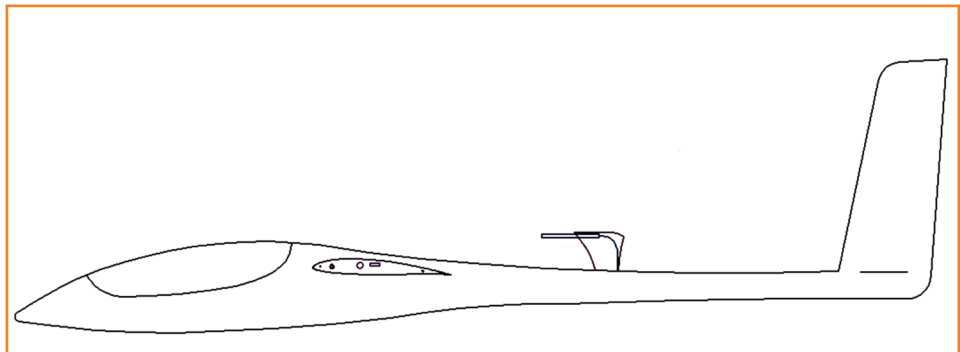
The following positions are particularly suitable:

- Motor / Power model: wing / undercarriage.
- Glider: upper third of the vertical fin (see right-hand drawing).
- Glider or jet: extreme fuselage nose.
Caution: in this case it may prove necessary to increase the projection. If possible, it is a good idea to emulate the full-size aircraft (e.g. Starfighter)



Tip:

A short piece of fuel tubing intended for petrol forms an excellent mount for the Prandtl tube. It is then a simple matter to remove or replace it.



3. Using the sensor for the first time

Once you have installed the Prandtl tube and completed the various connections (silicone tubes and sensor lead), your TEK-Vario + TAS sensor is ready to use.

- First switch your transmitter on.
- Switch your receiver on (e.g. connect the flight battery, speed controller ...).
- After a brief period the vario will display the rate of descent / climb and the current altitude.
- The True Airspeed sensor now carries out an automatic calibration process. This is indicated by a display of “-/- km/h” on the transmitter screen. When calibration is complete, the screen displays “0 km/h” to confirm readiness.
- Once calibration is complete, the sensor is ready for use.

Please note:

The Prandtl tube should not be subjected to moving air during the automatic calibration process on the ground, i.e. there should be zero wind. If calibration is not confirmed after ten seconds or more, switch the receiver off and on again, and this time hold a cloth or your hand in front of the Prandtl tube for the duration of the calibration process to protect it from air movements.

Tip:

If the gain lead is installed, it is possible to adjust the level of compensation in flight by means of a slider on the transmitter. This is accomplished by assigning the slider to a servo channel. The servo position of 0% (servo centre) corresponds to a compensation level of 100%. A servo position between -80% and +80% alters the TEK effect within the range 80 to 120%. At a servo position of -100% the compensation is switched off.

4. Default set-up

The TEK-Vario + TAS sensor is delivered with the following factory default settings:

| | |
|--------------------|------|
| TEK - compensation | on |
| TEK - effect | 100% |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Vario address | 7 |
| Vario address max. climb | off |
| Vario alarm, descent rate ... m/s | off |
| Vario integration | 1 s |
| Vario inherent rate of descent | off |

| | |
|-----------------------|-----|
| Altitude address | 6 |
| Altitude max. address | off |
| Altitude alarm min. | off |
| Altitude alarm max. | off |

| | |
|-------------------------------------|------------|
| Airspeed address | 5 |
| Airspeed max. address | off |
| Airspeed max. alarm | off |
| Airspeed min. alarm (stall-warning) | off |
| Airspeed min. alarm erase | < 10 km/hr |

If you wish to change any of the default settings, you will need to re-configure the sensor.

In this case please continue with the chapter entitled “Configuration”.

5. Configuration

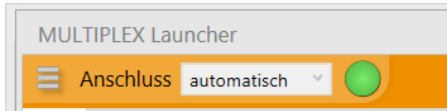
The simplest and most convenient method of configuring the TEK-Vario + TAS sensor is to use the MULTIPLEX Launcher PC program.



You will find the Launcher software in the Download area of www.multiplex-rc.de; a MULTIPLEX USB lead (Order No.: 8 5149) is also required.

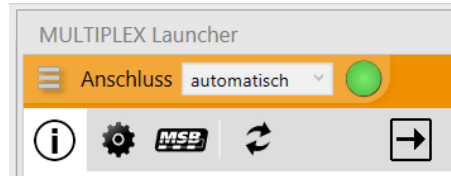
Preparation:

- Disconnect the sensor lead (d) from the receiver socket, and connect it to the USB PC lead. You can use the Y-lead which is supplied with the USB lead.
- Now start MULTIPLEX Launcher.
- Connect a four-cell NiMH receiver battery to the vacant socket of the Y-lead. Launcher should now automatically detect the sensor. If this does not happen, you will need to select the appropriate port manually in the 'COM-Port' field.



Once the sensor is correctly recognised, the PC screen will display the current software and hardware information. You can now click on the symbols to select the various settings, make your changes, and store the settings.

Key to the symbols in the menu bar:



 General information

 General settings

 Telemetry settings

 Firmware update

 Save changes

Every time you make a change, the arrow symbol switches to orange. Click on the symbol to save the setting to the sensor.

Once you have completed all the settings and saved them, you can quit MULTIPLEX Launcher, and disconnect the sensor and battery.

The TEK-Vario + TAS sensor is now ready for use with the new settings.

6. Problem solving

The table below provides answers to the most frequently asked questions.

| Problem | Cause | Remedy |
|---|--|--|
| No speed displayed: "-.-" | The sensor cannot carry out the self-calibration process due to fluctuating airflow (wind). | Prevent airflow reaching the Prandtl tube for the period of the automatic calibration, e.g. using a cloth or your hand. |
| A speed of only 0.0 km/h is displayed. | Prandtl tube or silicone tubes not allowing air to pass through. | Check that silicone tubes are not kinked. |
| | | Check that the Prandtl tube is not soiled or blocked. |
| The speed is displayed incorrectly. | Silicone tubes connected or installed incorrectly. | Check that both silicone tubes are correctly fitted. |
| After landing, the vario - altimeter does not show a height of exactly 0 m. | Weather conditions. | Since the vario operates by monitoring ambient air pressure, slight variations are normal, especially if weather conditions are changeable (low / high pressure). |
| The vario tone output on the transmitter does not work. | Transmitter setting. | Check the transmitter settings for vario tone output. Make sure the address for the vario function (rate of climb / descent) is correct. |
| The sensor is not detected by MULTIPLEX Launcher. | Power supply not present. | Read the "Configuration" chapter. You must connect a receiver battery using the Y-lead as well as the sensor. |
| The stall warning is triggered too late. | <p>Physics:</p> <p>Altitude - ambient pressure diminishes with altitude. Higher speed is necessary in order to generate sufficient lift.</p> <p>The sensor automatically adjusts the speed measurement to the current altitude. The speed displayed is therefore always correct.</p> | <p>For each 1000 m of height you expect the model to reach, set an additional speed reserve of +5% for the stall warning.</p> <p>Example: Your model is trimmed to fly at a height of 10 m above sea level. The stall speed is 45 km/hr.</p> <p>When flying in mountains at a height of 1010 m above sea level the stall speed rises to 47.25 km/hr</p> <p>(45 km/hr = 100%) (47.25 km/hr = 105%)</p> |

7.1 Guarantee / liability exclusion

The company of MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG accepts no liability of any kind for loss, damage or costs which are incurred due to the incorrect use and operation of the product, or are connected in any way with such use and operation. Unless otherwise prescribed by binding law, the liability of MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG to pay compensation, regardless of the legal argument employed, is limited to the invoice value of that quantity of goods made by MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG which was immediately involved in the event in which the damage occurred. This does not apply if MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG is deemed to have unlimited liability in accordance with binding law due to deliberate or gross negligence. We guarantee our products in accordance with currently valid legal regulations. If you wish to make a claim under guarantee please contact the dealer from whom you purchased the product.

The guarantee does not cover malfunctions which are caused by the following:

- Improper use
- Incorrect or delayed maintenance, or maintenance carried out by any party other than an authorised service centre
- Incorrect connections
- Use of accessories other than genuine MULTIPLEX / HiTEC items
- Modifications or repairs not carried out by MULTIPLEX or a MULTIPLEX Service Centre
- Accidental or deliberate damage
- Defects arising from normal wear and tear
- Operation outside the specified limits, or in conjunction with components made by other manufacturers.

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG
Westliche Gewerbestraße 1
D-75015 Bretten-Gölshausen - Germany
MULTIPLEX/HiTEC Service: +49 (0) 7252 - 5 80 93 33

7.2 CE conformity declaration

This device has been assessed in accordance with the appropriate European harmonised directives. This means that you are the owner of a product which, in terms of design and construction, satisfies the protective aims of the European Community for the safe operation of equipment. A copy of the conformity declaration for the device can be requested from MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG.

7.3 Disposal

Electrical apparatus which bears the cancelled refuse bin symbol must not be placed in the domestic refuse, but taken to a dedicated disposal system. In EU countries (European Union) it is prohibited to dispose of electrical apparatus as domestic waste (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Directive 2002/96/EG).

You can take your old equipment to your local collection point (e.g. recycling centre), where it will be recycled in the correct manner at no cost to you. By recycling your old apparatus you can make an important contribution to protection of the environment.

Contents

| | | | |
|-----------------------------------|----|-------------------------------------|----|
| 1. Introduction | 19 | 5. Configuration | 24 |
| 1.1 Propriétés particulières..... | 20 | 6. Résolution des problèmes..... | 25 |
| 1.2 Données techniques | 20 | 7.1 Conditions de garantie | 26 |
| 2. Installation | 21 | 7.2 Déclaration de conformité | 26 |
| 3. Mise en service | 23 | 7.3 Recyclage | 26 |
| 4. Réglages e bases | 23 | 8. Accessoires | 27 |

1. Introduction

Nous nous réjouissons que votre choix d'achat se soit porté sur notre capteur TEK-Vario + TAS, un produit de la société MULTIPLEX.

La fonction innovante Total Energy Compensated (TEK) de votre vario, ainsi que la mesure de vitesse de précision (TAS) font de votre capteur TEK-Vario + TAS un must pour les pilotes ambitieux de voile / voltige.

La compensation Total Energie vous permet désormais d'éliminer presque complètement les «thermiques du manche» (l'action de «tirer» ou de «pousser»), ce qui rend plus facile et plus précis la recherche et la gestion de thermiques. Grâce à cette compensation de vol le signal Vario est plus agréable, plus calme et plus facile à interpréter. Les réglages linéaires sont particulièrement avantageux car adaptables à tous les besoins du pilotes et du modèle. Le niveau de compensation peut être réglé via votre MULTIPLEX Launcher ou, confortablement lors du vol, au moyen d'un curseur assigné à un canal de servo disponible). Au travers du câble de sensibilité connecté à une sortie servo de votre récepteur vous pouvez, en modifiant la position "servo" (neutre correspond à -80% et +80%), régler la compensation entre -80% et 120% ou même désactivée (position servo -100%). Si vous n'utilisez pas votre câble de sensibilité, le système utilisera la valeur de compensation programmée au travers de votre MULTIPLEX Launcher (100% en sortie d'usine). Votre Vario TEK – TAS utilise le soit disant tube de précision Prandtl comme capteur de mesure, de ce fait le capteur est également utilisable pour mesurer la vitesse réelle (TAS – True Air Speed) de votre modèle en vol. En comparaison avec les moyens de mesures actuels comme GPS "au-dessus du sol", votre vario TEK –TAS est un moyen efficace de mesure et de prévention contre la rupture du filet d'air (Stall en anglais). La compensation Total Energie de votre vario est calculée avec les facteurs altitude, pression dynamique et variation de la pression dynamique. La vitesse est calculée par mise en relation la pression statique et la pression dynamique avec la densité de l'air dépendante de l'altitude de vol NN. Par ce biais, la vitesse est toujours calculée de manière exacte, indépendante de l'altitude de vol.

Les capteurs Vario TEK, d'altitude et de vitesse disposent d'un système de calibration automatique du zéro dès la mise en marche du système de réception.

1.1 Propriétés particulières

Le capteur Vario TEK + TAS se distingue des de la série de part ses fonctionnalités innovantes:

- Mesure du taux de chute / de montée par le biais du capteur de précision TEK Vario / capteur d'altitude.
- Effet TEK réglable
- Mesure de la vitesse réelle par pression dynamique.
- Mesure de l'altitude actuelle par pression atmosphérique.
- Mesure du taux de montée/chute au travers du capteur Vario/altitude additionnel.
- Calibration automatique du capteur Vario TEK.
- Calibration automatique du capteur d'altitude.
- Calibration automatique de la mesure de vitesse.

- Adaptation automatique de la mesure de vitesse en fonction de l'altitude au travers du facteur NN dépendant de la densité de l'air, se qui permet une indication précise de la vitesse indépendamment de l'altitude de vol.
- Seuil d'alerte réglable pour vitesse de montée.
- Seuil d'alerte réglable pour rupture de filets d'air (alerte "Stall").
- Seuil d'alerte réglable pour l'altitude minimale.
- Seuil d'alerte réglable pour l'altitude maximale.
- Seuil d'alerte réglable pour taux de chute maximale.
- Temps d'intégration du Vario réglable.
- Réglage du masquage du taux de chute propre.
- Utilisation simple et mise à jour au travers de votre MULTIPLEX Launcher.

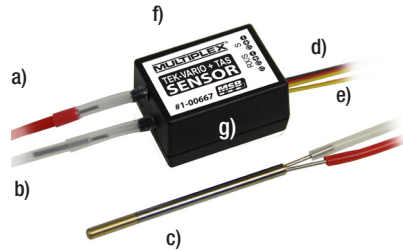
1.2 Données techniques

| | |
|---------------------------------|---|
| Type de capteur | Vario TEK + TAS |
| Nr. de Com. | #1-00667 |
| Fenêtre de mesure - Speed | 20 280km/h |
| Résolution jusqu'à 35 km/h | < 1,0 km/h |
| Résolution au-dessus de 35 km/h | < 0,4 km/h |
| Fenêtre de mesure - altitude | -450+4000m |
| Résolution | 1 m |
| Fenêtre de mesure du Vario | +/- 50 m/s |
| Résolution | 0,1 m/s |
| Tension d'utilisation | 3,5 9,0 Volt |
| Température d'utilisation | -15°C +55 °C |
| Consommation de courant | 12 mA |
| Contenu du kit | capteur, tube de Prandtl, 2 x tube de raccords 2,5m |
| Poids du capteur [g] | 12 g |
| Poids avec équipement [g] | 44,5 g |
| Abmessungen Sensor [LxBxH]: | 38,0mm x 25,0mm x 18,5mm |

2. Installation

Votre capteur Vario TEK + TAS est branché comme suit:

- **Entrée pression dynamique (a)**
L'entrée du capteur du haut est connecté au tube de Prandtl au travers le tube transparent d'environ 25cm de long avec la gaine silicone rouge.
- **Entrée pression statique (b)**
L'entrée du capteur du bas est connectée au tube de Prandtl au travers le tube transparent d'environ 25cm de long avec la gaine silicone transparent.
- **Tube de Prandtl (c)**
Le tube de Prandtl est le capteur pour le calcul de la vitesse. Le plus long des deux extrémités est relié au tube avec la gaine silicone rouge et le plus court au tube avec la gaine silicone transparente.
- **Câble du capteur (d)**
Celui-ci se connecte sur la prise "MSB" ou prise de capteur de votre récepteur.
- **Le câble de sensibilité (e)**
est branché sur un canal servo disponible du récepteur si vous nécessitez un réglage linéaire de l'action TEK
- **Le capteur (f)**
Peut se placer à n'importe quel endroit sur le fuselage de votre modèle. Positionnez celui-ci avec la partie étroite (g) regardant vers le sol du fuselage. En fonction de la position sélectionnée, veillez à ce que le capteur ne soit pas exposé à un flux d'air.
- **Les tubes de silicone (rouge / transparent)**
Ont une longueur d'environ 2500mm et peuvent être rallongés ou raccourcis à volonté. Pour rallonger le tube veillez utiliser le kit de tube (Art.Nr. 85422). Si vous raccourcissez, veillez à ce que le tube passe bien au-dessus des extrémités en acier.



Préparation pour la mise en place:

En sortie d'usine votre tube de Prandtl est déjà équipé des tubes en silicone, positionnez et fixez le tube de Prandtl sur un emplacement stratégiquement bien choisi sur votre modèle comme indiqué sur la page suivante.

Si nécessaire, raccourcissez ou rallongez les tubes silicones.

En rallongeant les tubes de silicones il faut surtout éviter de les plier, il est vital que l'air puisse arriver au capteur sans obstacle.

Pour finir, connectez les tubes silicones au capteur (f) et branchez son câble (d) sur la prise adaptée du récepteur.

Après cela votre capteur est opérationnel.

Astuce:

Si vous n'avez pas utilisé d'un compteur de vitesse et aucune compensation pour le Varios, vous n'avez pas besoin du tube de Prandtl ainsi que les cosses de connexions.

2. Installation

Pour obtenir la plus grande précision de votre TEK et de mesure de la vitesse, nous recommandons d'installer le tube Prandtl sur le modèle comme suit:

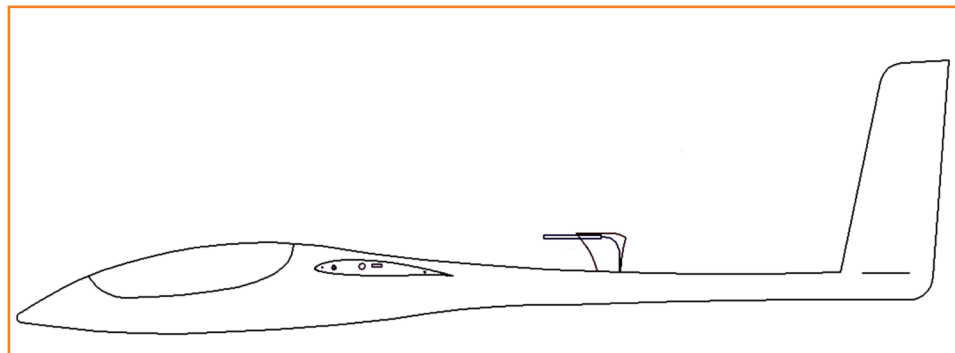
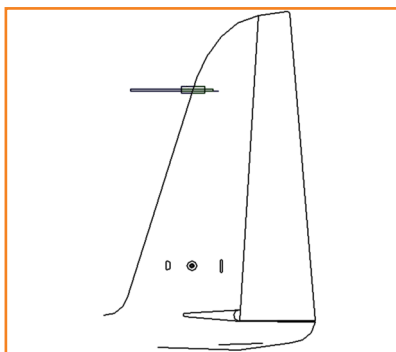
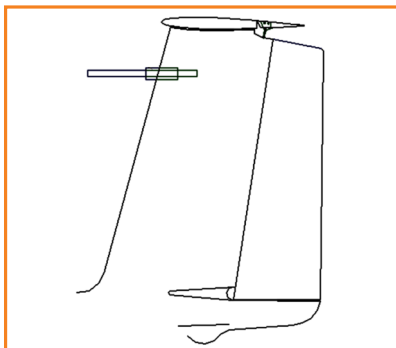
- La pointe du tube de Prandtl doit montrer précisément dans la direction de vol, l'inclinaison du tube doit être de 0° par rapport à la ligne de vol du modèle.
- Le tube de Prandtl doit sortir d'au moins 30mm par rapport à l'endroit de fixation. Un espacement plus grand augmente la précision. Veillez à ce que le tube soit bien fixé.
- Placez le tube de Prandtl à un endroit qui ne soit pas ventilé par des filets d'air perturbateurs (émanent de l'hélice de propulsion).

Les positions suivantes sont vraiment bien adaptées:

- Aile / Train d'atterrissage pour les avions.
- Tiers supérieur de la dérive pour les planeurs.
(voir illustration de droite).
- Pointe avant du fuselage – par ex. pour planeur et jet.
Attention: il est possible de devoir augmenter l'espacement. Pour cela, estimez la valeur à l'échelle par rapport au modèle grandeur réel. (Exemple Starfighter)

Astuce:

Un support de fixation parfait pour votre tube de Prandtl peut être réalisé avec un bout de tube à essence, de plus celui-ci permet d'enlever ou d'échanger votre tube très facilement.



3. Mise en service

Après avoir mis en place votre tube de Prandtl ainsi que toutes les connections nécessaires (tube en silicone et câble du capteur) votre capteur TEK-Vario + TAS est opérationnel.

- Mettez en marche votre émetteur en premier.
- Mettez en marche votre récepteur. (par ex. : connectez l'accu de propulsion, régulateur...).
- Après un court laps de temps les valeurs indiquant le taux de chute / monté ainsi que l'altitude actuelle s'afficheront. - Il s'en suit une calibration automatique de votre capteur True-Airspeed. Cela est symbolisé par l'indication "-/- km/h" sur l'afficheur de votre émetteur. Si la calibration a été effectuée avec succès l'indication "0 km/h" s'affiche.
- Après une calibration effectuée avec succès votre capteur est utilisable.

Veillez observer:

Lors du procédé de calibration automatique au sol il faudrait ne pas avoir de vent. Si la calibration n'a pas été validée après plus de 10 secondes veuillez redémarrer votre récepteur et protéger le tube de Prandtl des flux d'air avec un chiffon ou votre main le temps de la calibration.

Astuce:

En utilisant le câble de sensibilité, vous pouvez ajuster la force de compensation en vol peut être ajustée au moyen d'un curseur sur l'émetteur. Pour ce faire, affectez le curseur à un canal de servo. La position d'asservissement de 0% (servo-centre) correspond à une compensation de 100%. Une position entre -80% et + 80% modifie l'effet TEK entre 80% et 120%. Avec une position d'asservissement de -100%, la compensation est désactivée.

FR

4. Réglages de bases

En sortie d'usine votre capteur TEK-Vario + TAS est réglé comme suit:

| | |
|------------------|--------|
| Compensation TEK | active |
| Effet TEK | 100% |

| | |
|--|-----|
| Vario Adresse | 7 |
| Vario Adresse montée max. | off |
| Vario Alarme pour descente à partir de | off |
| Vario Intégration | 1 s |
| Vario chute propre | off |

| | |
|-----------------------|-----|
| Altitude Adresse | 6 |
| Altitude Adresse max. | off |
| Altitude Alarme basse | off |
| Altitude Alarme haute | off |

| | |
|---|-----------|
| Airspeed Adresse | 5 |
| Airspeed Adresse max. | Off |
| Airspeed max. alarme | Off |
| Airspeed min. alarme (avertissement décrochage) | Off |
| Airspeed min. reset alarme | < 10 km/h |

Si vous souhaitez modifier un paramètre de réglage, il est nécessaire de reconfigurer votre capteur.

Dans ce cas veuillez poursuivre avec le chapitre "Configuration".

5. Configuration

La manière la plus simple et confortable de configurer votre capteur TEK-Vario + TAS est d'utiliser le MULTIPLEX Launcher.

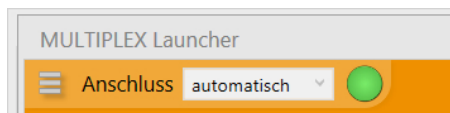
FR



Vous pouvez télécharger le Launcher sur le site www.multiplex-rc.de dans la zone de téléchargement, celui-ci doit être utilisé avec le câble adaptateur USB MULTIPLEX (Nr. Art.: 85149).

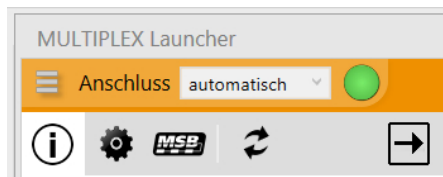
Préparation:

- Déconnectez le câble (d) du capteur du récepteur et connectez le avec le câble USB-PC, vous pouvez utiliser un câble en V fourni avec le câble USB.
- Démarrez maintenant le MULTIPLEX Launcher.
- Branchez un accu de réception NIMH de 4 éléments sur la partie libre du câble en V. Si la reconnaissance automatique ne devait pas fonctionner il est possible de devoir sélectionner manuellement le port COM.



Si le capteur est correctement reconnu, toutes les informations concernant le software et hardware s'afficheront à l'écran. Dans la barre des menus, vous pouvez modifier les réglages des différents paramètres avec un clic sur le symbole correspondant et sauvegarder l'ensemble des modifications.

Signification des icônes de la barre des menus:



- Informations générales
- Réglages des paramètres généraux
- Réglages télémétriques
- Mise à jour du logiciel
- Sauvegarder les modifications

Après chaque modification le symbole de flèche clignote en orange. Les modifications sont sauvegardées après avoir cliqué sur ce symbole.

Après avoir effectué toutes les modifications et les avoir sauvegardé vous pouvez fermer le MULTIPLEX Launcher et débrancher l'accu ainsi que le capteur.

Votre capteur TEK-Vario + TAS fonctionne maintenant avec les nouveaux paramètres.

6. Résolution des problèmes

Ci-dessous vous trouvez la liste et les solutions des questions le plus souvent posées.

| Problème | Cause | Solution |
|--|---|---|
| Aucune indication de vitesse n'est affichée. "-.-" | A cause de filets d'air trop forts et variables (vent) votre capteur ne peut pas se calibrer. | Le temps de la calibration automatique, couvrez le tube de Prandtl par exemple avec un chiffon ou avec la main. |
| L'affichage n'indique que 0.0 km/h. | Le tube Prandtl ou les tubes silicones ne laissent pas passer l'air. | Vérifiez que les tubes silicones ne sont pas pliés. Vérifiez que le tube de Prandtl ne comporte aucune salissure. |
| Fausse indication de la vitesse | Inversion ou mauvais montage des tubes silicones. | Vérifiez et rectifiez le montage des tubes silicones. |
| Après l'atterrissage le vario ou l'altimètre n'indique pas exactement 0m. | Conditions météorologiques. | Du fait que le Vario s'oriente en fonction de la pression atmosphérique, une petite déviation est possible surtout par changement de condition climatique (basse/haute pression). |
| La fonction acoustique de la fonction Vario de l'émetteur ne fonctionne pas. | Réglages de l'émetteur. | Vérifiez les réglages de votre émetteur concernant les fonctions du signal acoustique du Vario. Renseignez l'adresse correcte pour la fonction Vario (taux de chute/monté). |
| Le capteur n'a pas été reconnu par le MULTIPLEX Launcher. | Aucune alimentation. | Veillez-vous référer au chapitre Configuration. Connectez un accu de réception au câble en V. |
| L'alarme au décrochage fonctionne trop tardivement. | Physique: Altitude de vol – la pression ambiante faiblie en fonction de l'altitude. Une vitesse plus élevée est nécessaire pour générer suffisamment de portance. Le capteur adapte automatiquement la mesure de la vitesse en fonction de l'altitude instantanée de vol. De ce fait l'affichage de la vitesse est toujours correct. Il est donc nécessaire d'augmenter la vitesse d'alerte au décrochage pour des vols à plus haute altitude. | Par tranche de 1000m d'altitude d'évolution rajoutez +5% de réserve de vitesse pour l'alerte au décrochage. Exemple: Votre modèle est réglé pour une altitude de 10m au dessus du sol. La vitesse de décrochage est de 45 km/h. Pour un vol dans les montagnes à une altitude de 1010m la vitesse de décrochage augmente et passe à 47,25 km/h. (45 km/h = 100%) (47,25 km/h = 105%) |

7.1 Conditions de garanties

Ta société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG décline toute responsabilité pour toute perte, dommage ou frais découlant d'une utilisation non conforme ou des conséquences de celle-ci. Conformément aux textes de loi, l'obligation d'indemnisation de la société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG, quel que soit les raisons juridiques, se limite au montant de la facture d'achat du matériel incriminé provenant de la société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG.

Cela n'est pas valable si la société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG a une responsabilité illimitée en raison d'une négligence intentionnelle ou lourde du point de vue de la réglementation juridique en vigueur.

Tous nos produits sont garantis conformément aux dispositions légales en vigueur. Pour toute demande de prise en charge au niveau garanti, adressez-vous à votre revendeur chez qui vous avez acheté le produit. La garantie ne comprend pas en compte des dysfonctionnements causés par:

- Utilisation non conforme
- Problème suite à une maintenance effectuée par vos soins, non effectuée ou effectuée trop tard ou encore par un organisme non autorisé
- Mauvais branchement
- Utilisation de matériel ne provenant pas de la société MULTIPLEX/HITEC
- Modifications/réparation effectués par un autre organisme que MULTIPLEX ou MULTIPLEX-Service après vente
- Dommage accidentel ou intentionnel
- Dommages résultant d'une usure normale
- Utilisation en-dehors des spécifications ou en relation avec du matériel d'autres fabricants.

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG
Westliche Gewerbestraße 1
D-75015 Bretten-Gölshausen
Germany

7.2 Déclaration de conformité

L'évaluation de notre dispositif a été réalisée en fonction des directives européennes harmonisées. De ce fait vous êtes en possession d'un produit qui, par rapport à la construction, répond aux objectifs de la communauté européenne de sécurité concernant l'utilisation sécurisée de votre équipement. La déclaration de conformité de l'appareil peut être demandée auprès de la société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG.

7.3 Recyclage

Les appareils électroniques ou électriques portant le symbole de la poubelle barrée ne doivent en aucun cas être jetés dans les ordures ménagères, mais doivent être rapportés à un centre de recyclage adapté.

Dans les pays de l'UE (union européenne) les appareils électroniques et électriques ne doivent pas être jetés dans les ordures ménagères (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, directive 2002/96/EG). Vous pouvez amener votre appareil défectueux auprès d'un centre de tri ou point de collecte public de votre commune ou lieu de résidence (par exemple : centre

de recyclage). Votre ancien appareil y sera recyclé gratuitement et dans les règles. En apportant votre équipement dont vous souhaitez vous séparer à un centre de tri vous contribuez activement à la préservation et protection de notre environnement!

8. Zubehör / Accessories / Accessoires



8 5149 USB PC-Kabel
PC-Lead



85423 Prandtl-Rohr
Pitot -Tube



85422 Silikonschlauch Set - 5m
Silicone - tube set - 5m



PROFI TX 9 / 12 / 16



COCKPIT SX 7 / SX 9 / SX 12



Royal SX 9 / 16



WINGSTABI 7 / 9 DR



WINGSTABI 12 / 16 DR PRO



ROXXY Smart Control MSB

MULTIPLEX[®]

1-00686

