

MULTIPLEX®

MULTIPLEX 2.4 FHSS-System
M-LINK (i) (i) (i)

GPS



DE	Bedienungsanleitung	3 - 10
EN	Operating Instructions	11 - 18
FR	Notice d´utilisation	19 - 26
IT	Istruzioni per l´uso	27 - 34
ES	Manual de Instrucciones	35 - 42

82 5492 (11-02-14-MIWA)

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG • Westliche Gewerbestraße 1 • D-75015 Bretten
© MULTIPLEX 2011, Printed in Germany

www.multiplex-rc.de

ⓘ Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie beinhaltet wichtige Informationen und Sicherheitshinweise. Sie ist deshalb jederzeit griffbereit aufzubewahren und beim Verkauf des Produktes an Dritte weiterzugeben.

1. TECHNISCHE DATEN

Best.-Nr.	# 8 5417
GPS Empfänger	Hochempfindlicher GPS Empfänger mit 50 Kanälen
Antenne	Vieradrige zirkulär polarisierende Helix Antenne für nahezu omnidirektionalen Empfang
Datenausgabe (Grundfunktionen / Werkseinstellung)	Adresse / Displayzeile 9: Geschwindigkeit im Raum über Grund (3D) in km/h Adresse / Displayzeile 10: Höhe über Fixpunkt in Metern (m) Adresse / Displayzeile 11: Entfernung im Raum (3D) zum Fixpunkt in Metern (m)
Dauer für den Kaltstart bei normalen Empfangsverhältnissen	ca. 1 Minute
Dauer für den Warmstart bei normalen Empfangsverhältnissen	ca. 10 Sekunden
Pufferbatterie	ja, integriert
Genauigkeit bei optimalem Empfang	ca. 2,5 m (Position) bzw. ca. 0,1 m/s (Geschwindigkeit)
Genauigkeit bei normalen Empfangsverhältnissen	ca. 5 - 10 m bzw. ca. 0,5 - 1 m/s
Abtastrate	2 Hz
Stromaufnahme	ca. 80 mA
Abmessungen (L x B x H)	60,5 x 20,0 x 16,0 mm
Temperaturbereich	- 20 °C ... + 55 °C
Gewicht (inkl. Kabel)	16 g

2. SICHERHEITSHINWEISE

- ⓘ Vor Inbetriebnahme Anleitung vollständig lesen.**
- ⓘ Nur für den vorgesehenen Einsatzbereich verwenden (➔ 3.).**
- ⓘ Einbauhinweise beachten (➔ 7.).**
- ⓘ GPS vor Vibrationen schützen.**

3. EINSATZBEREICH

Das MULTIPLEX GPS für M-LINK Empfänger (nachstehend „GPS“) wurde ausschließlich für Anwendungen im

Modellsportbereich entwickelt. Der Einsatz z.B. in personenbefördernden oder industriellen Einrichtungen ist nicht erlaubt.

4. GRUNDLAGEN UND MESSPRINZIP

Mit dem MULTIPLEX GPS für M-LINK Empfänger erhalten Sie interessante Informationen direkt aus Ihrem Modell.

Endlich werden Werte wie die aktuelle Fluggeschwindigkeit, die Höhe über der Startstelle und die Entfernung des Modells visualisiert!

Darüber hinaus lassen sich weitere Werte, wie etwa die insgesamt zurückgelegte Flugstrecke oder verschiedene Winkelangaben individuell parametrieren. Zusätzlich lassen sich am GPS Warnschwellen einstellen, wie auch die Anzeige verschiedener Minimal-, Maximal- oder Durchschnittswerte.

Das GPS basiert auf dem Messprinzip der Satellitennavigation. Es wird der zivile Service des US-amerikanischen Global Positioning System „GPS“ verwendet.

Die Positions- und Geschwindigkeitsmessung mittels GPS basiert auf mehr als 24 Satelliten, die die Erde auf genau festgelegten Bahnen jeweils innerhalb von 11 Stunden und 58 Minuten einmal umkreisen. Diese Satelliten enthalten mindestens eine hochgenaue Zeitbasis (Atomuhr), die mit Hilfe von erdfesten Basisstationen überwacht und synchronisiert werden.

Auch der Empfänger im MULTIPLEX GPS enthält eine Uhr, die auf die Atomuhren in den Satelliten synchronisiert wird. Jeder Satellit sendet ein Signal in einem dem MULTIPLEX GPS Empfänger bekannten und festgelegten Muster zur Erde.

Durch die Messung der Laufzeit der einzelnen Signale ist es möglich, die Entfernung der einzelnen Satelliten zum Empfänger und damit bei bekannter Position der Satelliten auch die Position des Empfängers auf der Erde zu bestimmen.

5. KOMPATIBLE AUSGABEGERÄTE

Beim Einsatz folgender Sender kann das GPS mit seinen Grundfunktionen (Werkseinstellung, ➔ 11.) ohne weitere Konfiguration in Betrieb genommen werden:

- Sender der Typen ROYALevo und ROYALpro, jeweils mit M-LINK Technologie
- Sender, die mit dem MULTIPLEX Telemetry Display (# 4 5182) ausgestattet sind

Nach einer individuellen Konfiguration kann das GPS darüber hinaus auch mit folgenden Sendern in Betrieb genommen werden:

- Sendegeräte des Typs COCKPIT SX M-LINK (ab Firmwareversion V3.06)

Zum Betrieb des GPS mit einer COCKPIT SX M-LINK müssen am GPS vorab zwingend Adresswerte zwischen 0 und 7 eingestellt werden. Eine Konfiguration des GPS ist in diesem Falle also obligatorisch.

Anleitung GPS für M-LINK Empfänger # 82 5492 (11-02-14/MWA) • Irrtum und Änderung vorbehalten! • © MULTIPLEX

Mit der MULTImate (# 8 2094) oder dem kostenlos auf der MULTIPLEX Website zum Download bereitstehenden PC-Programm „MULTIPLEX Launcher“ (notwendiges Zubehör: USB PC-Kabel, UNI (# 8 5149)) kann das GPS einfach und komfortabel nach individuellen Vorstellungen konfiguriert werden (→ 13. + 14.).

6. ANTENNENCHARAKTERISITIK

Die Empfangscharakteristik der Antenne (der schwarze Zylinder gegenüber dem Kabelausgang) ist in der Art gestaltet, dass der Empfang in nahezu alle Richtungen möglich ist (omnidirektional). Lediglich nach „hinten“, also in Richtung Auswerteelektronik und Anschlusskabel des GPS, ist kein Empfang möglich.

7. EINBAU DES GPS IM MODELL

1) Positionieren Sie das GPS an einer geeigneten Stelle für optimale Empfangsbedingungen so im Modell, dass die Antenne (→ 6.) in den meisten Fluglagen einen unverstellten „Blick“ auf einen möglichst großen Bereich des Himmels hat:

- **Bei (Thermik-)Segelflugmodellen**
Hier wird ein im Rumpf stehender Einbau des MULTIPLEX GPS empfohlen, bei dem die Antenne nach oben zeigt.
- **Bei Kunstflugmodellen**
Hier ist alternativ auch eine in Rumpfrichtung liegende Einbausituation sinnvoll.

2) Achten Sie darauf, dass die Antenne des GPS möglichst wenig von leitenden Materialien abgeschirmt wird: Elektrisch leitende Materialien wie z.B. Kohlefaser, Metallfolien oder metallhaltige Lacke schatten das Signal ab und beeinträchtigen so den Empfang (Abschirmung!). Ähnliches gilt für Hauswände oder wasserhaltige Materialien wie z.B. Gras, Blätter und Bäume. Materialien wie GfK oder ELAPOR® stören bei üblichen Materialstärken nicht.

Eine gute Position ist etwa unter einer Kabinenhaube aus nichtleitendem Material.

3) Befestigen Sie das GPS z.B. mittels Klettband im Modell. Schützen Sie Ihr GPS, besonders in Modellen mit Verbrennungsmotoren, gegen Vibrationen (z.B. in Schaumstoff locker einpacken).

🔔 Hinweis:

Die von den GPS Satelliten mit einer Frequenz von ca. 1,58 GHz ausgesandten Signale sind in der Ausbreitung mit den Signalen des M-LINK Systems bei 2,4 GHz vergleichbar. Sie sind jedoch aufgrund der Satellitenentfernung von ca. 20200 Kilometer um ein Vielfaches schwächer:

Lassen Sie daher beim Einbau des GPS dieselbe Sorgfalt wie beim Einbau und der Ausrichtung der Antenne(n) Ihrer M-LINK Empfänger walten!

8. ANSCHLUSS

Stecken Sie das Anschlusskabel des GPS (RX/S) an den Sensorsteckplatz Ihres telemetriefähigen M-LINK Empfängers an (mit „S“ oder „SENSOR“ bezeichnet).

Beim Einsatz mehrerer M-LINK Sensoren kann das GPS alternativ auch an einen anderen M-LINK Sensor am Steckplatz „S“ angeschlossen werden.

Beim Anschließen des UNI-Anschlusskabels (RX/S) auf korrekte Steckrichtung und insbesondere bei Fremdprodukten auf kompatible Kontaktbelegung achten!

🔔 Hinweis:

Das GPS muss zur individuellen Konfiguration **einzel**n an die MULTImate oder den PC angeschlossen werden. Falls Sie also etwa Alarmschwellen am GPS setzen oder weitere Messkanäle aktivieren möchten, so erledigen Sie dies bitte vor dem Einbau in das Modell.

9. INBETRIEBNAHME

Schalten Sie die RC-Anlage EIN und sorgen Sie dafür, dass Empfang möglich ist:

- Möglichst freier Blick des GPS zum Himmel
 - Modell nicht in hohem Gras, unter Bäumen oder im Haus liegend
- Nach einer bis hin zu wenigen Minuten werden erste Werte auf Ihrem Senderdisplay bzw. auf dem Telemetry-Display angezeigt.

🔔 Hinweise:

Sollten auch nach längerer Zeit keine oder nur unregelmäßig Daten übertragen werden, optimieren Sie den Einbauort und / oder die Antennenausrichtung des GPS.

Zeigt das GPS in geschlossenen Räumen keine Werte an, so ist dies normal und kein Fehler des GPS!

10. INTEGRIERTE PUFFERBATTERIE

Nach dem AUS schalten der RC-Anlage und somit auch des GPS betreibt eine integrierte Pufferbatterie die Uhr des GPS-Empfängers auch ohne Stromversorgung für einige Minuten weiter. Darüber hinaus werden die Bahndaten der Satelliten gespeichert.

Dies bedeutet, dass Sie während eines Flugtages lediglich nach dem ersten EIN schalten eine gewisse Zeit warten müssen, bis Empfang vorhanden ist.

Bei den nächsten, zeitlich direkt darauf folgenden Flügen wird der Empfang innerhalb weniger Sekunden nach dem EIN schalten bzw. Anstecken des Akkus wiederhergestellt sein!

11. WERKSEINSTELLUNG DES GPS

Folgende Daten werden ab Werk auf dem Senderdisplay bzw. dem Telemetry-Display angezeigt:

- Adresse 9:
Geschwindigkeit im Raum über Grund (3D) in km/h
- Adresse 10:
Höhe über Fixpunkt in Metern (m)
- Adresse 11:
Entfernung im Raum (3D) zum Fixpunkt in Metern (m) / Distanz

Die „Adresse“ entspricht dabei der:

- Displayzeile am Sender ROYALevo/pro
- Displayzeile auf dem Telemetry-Display
- INFO-Anzeige der COCKPIT SX M-LINK

auf welcher der entsprechende Telemetriewert angezeigt wird.

Als Modelltyp wird werksseitig die Einstellung „schnelles Flugzeug“ (→ 15.4) verwendet.

12. MULTIMATE UND PC-PROGRAMM MULTIPLEX LAUNCHER

Das GPS kann einfach und komfortabel nach individuellen Vorstellungen konfiguriert werden mit:

- MULTIPLEX MULTIMATE (# 8 2094)
→ Ab Firmwareversion V1.48

oder

- PC-Programm MULTIPLEX Launcher
→ Dieses PC-Programm steht auf www.multiplex-rc.de zum kostenlosen Download bereit. Notwendiges Zubehör: USB PC-Kabel, UNI (# 8 5149)

Mit der MULTIMATE oder dem Launcher können die Displayzeilen/-adressen der Mess- und Optionswerte eingestellt, zusätzliche Messkanäle aktiviert oder die Einstellung von Warnschwellen vorgenommen werden.

Darüber bietet der Launcher folgende Möglichkeiten:

- Zurücksetzen des GPS auf Werkseinstellung
- Aufspielen von Firmwareupdates

Die Konfigurationsmöglichkeiten mit der MULTIMATE werden detailliert in Kapitel (→ 13.) beschrieben. Die Konfigurationsmöglichkeiten mittels Launcher finden Sie in Kapitel (→ 14.).

Die Sensoren werden über den MULTIPLEX-Sensorbus (MSB) mit dem Empfänger und untereinander verbunden. Die Daten werden auf voreingestellten Displayzeilen/-adressen am Senderdisplay bzw. dem Telemetry-Display ausgegeben. Insgesamt können bis zu 16 Sensoren an den MULTIPLEX-Sensorbus angeschlossen, bzw. bis zu 16 Adressen für Mess- und Optionswerten belegt werden:

- **COCKPIT SX M-LINK**
→ Ausgabe von max. 8 Telemetriewerten möglich
- **ROYALevo/pro mit M-LINK Technologie**
→ Ausgabe von max. 15 Telemetriewerten möglich
- **Sender mit angeschlossener Telemetry-Display**
→ Ausgabe von max. 16 Telemetriewerten möglich

Die gemessenen Werte werden auf dem Senderdisplay bzw. dem Telemetry-Display angezeigt. Die Einstellung von Warnschwellen ermöglicht die akustische und optische Anzeige von überschrittenen Grenzwerten (z.B. Höhenmesser: Alarm oben = 500 m: Bei einer Flughöhe von 500 m erfolgt ein Alarm). Dabei wechselt das Senderdisplay (bzw. das Telemetry-Display) zu der entsprechenden Adresse / Displayzeile und zeigt den überschrittenen Wert - im vorherigen Beispiel die Flughöhe - an.

📌 Hinweis:

Um alle aktuellen Features des GPS bzw. generell der angeschlossenen Komponenten nutzen zu können, bringen Sie Ihre MULTIMATE bzw. den Launcher in regelmäßigen Abständen „auf aktuellen Stand“.

13. KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN DES GPS MIT DER MULTIPLEX MULTIMATE (# 8 2094)

Dieses Kapitel listet die Konfigurationsmöglichkeiten des GPS mit der MULTIMATE sowohl bei englischer als auch bei deutscher Menüführung auf:

11 MPX Sensors / MPX Sensoren

11-3 Settings / Einstellung

Sp3D / G3D

(= Geschwindigkeit im Raum über Grund (3D) in km/h)

Konfigurationsoptionen:

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Alarm low / Alarm unten

(= Alarm unten)

→ off / aus (= aus), oder eine Geschwindigkeit im Bereich von 0,0 km/h bis 700,0 km/h

Alarm high / Alarm oben

(= Alarm oben)

→ off / aus (= aus), oder eine Geschwindigkeit im Bereich von 0,0 km/h bis 700,0 km/h

Option / Option

(= Option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Maximalwert, Minimalwert oder Durchschnitt), jeweils in km/h

Option ad. / Option Adr.

(= Option Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Sp2D / G2D

(= Geschwindigkeit horizontal über Grund (2D) in km/h)

Konfigurationsoptionen:

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Alarm low / Alarm unten

(= Alarm unten)

→ off / aus (= aus), oder eine Geschwindigkeit im Bereich von 0,0 km/h bis 700,0 km/h

Alarm high / Alarm oben

(= Alarm oben)

→ off / aus (= aus), oder eine Geschwindigkeit im Bereich von 0,0 km/h bis 700,0 km/h

Option / Option

(= Option)

→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Maximalwert, Minimalwert oder Durchschnitt),
jeweils in km/h

Option ad. / Option Adr.

(= Option Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

H / H**(= Höhe über Fixpunkt in m)****Konfigurationsoptionen:**

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Alarm low / Alarm unten

(= Alarm unten)

→ off / aus (= aus), oder eine Höhe
im Bereich von - 500 m bis 2000 m

Alarm high / Alarm oben

(= Alarm oben)

→ off / aus (= aus), oder eine Höhe
im Bereich von - 500 m bis 2000 m

Option / Option

(= Option)

→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Maximalwert, Minimalwert oder Durchschnitt),
jeweils in m

Option addr. / Option Adr.

(= Option Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Di3D / E3D**(= Entfernung im Raum (3D) zum Fixpunkt in m / Distanz)****Konfigurationsoptionen:**

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Alarm low / Alarm unten

(= Alarm unten)

→ off / aus (= aus), oder eine Entfernung
im Bereich von 0 m bis 2000 m

Alarm high / Alarm oben

(= Alarm oben)

→ off / aus (= aus), oder eine Entfernung
im Bereich von 0 m bis 2000 m

Option / Option

(= Option)

→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Maximalwert, Minimalwert oder Durchschnitt),
jeweils in m

Option ad. / Option Adr.

(= Option Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Di2D / E2D**(= Entfernung horizontal (2D) zum Fixpunkt in m / Distanz)****Konfigurationsoptionen:**

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Alarm low / Alarm unten

(= Alarm unten)

→ off / aus (= aus), oder eine Entfernung
im Bereich von 0 m bis 2000 m

Alarm high / Alarm oben

(= Alarm oben)

→ off / aus (= aus), oder eine Entfernung
im Bereich von 0 m bis 2000 m

Option / Option

(= Option)

→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Maximalwert, Minimalwert oder Durchschnitt),
jeweils in m

Option ad. / Option Adr.

(= Option Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Total dist. 3D / Wegstrecke 3D**(= Zurückgelegter Weg im Raum über Grund (3D) in m bzw. km)**

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Anmerkung: Ab 10 km Wegstrecke erscheint die Anzeige
in km, darunter in m

Total dist. 2D / Wegstrecke 2D**(= Zurückgelegter Weg horizontal über Grund (2D) in m bzw. km)**

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Anmerkung: Ab 10 km Wegstrecke erscheint die Anzeige
in km, darunter in m

Model type / Modelltyp**(= Einstellung des jeweiligen Modelltyps mit dem Ziel der Optimierung der Ausgabedaten)**

→ slow plane / car, Boat, fast plane/ jet /
langs.Flugz/Auto, Boot, schn.Flugz/Jet
(= Langsames Flugzeug / Auto, Boot, schnelles
Flugzeug / Jet)

Azimuth / Azimuth

(= Winkel vom Fixpunkt zum Objekt in Grad, bezogen auf Nord)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Heading / Heading

(= Richtung des Flugzeugs in Grad bezogen auf Nord)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Elongation / Elongation

(= Richtung des Modells in Grad, bezogen auf den Fixpunkt)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

11-3 Send data / Daten send.

(= Daten senden)

→ Einstellrad lange drücken, um die Daten zu senden

**14. KONFIGURATIONSMÖGLICHKEITEN
DES GPS MIT DEM
MULTIPLEX LAUNCHER**

Dieses Kapitel listet die Konfigurationsmöglichkeiten des GPS mit dem Launcher sowohl bei englischer als auch bei deutscher Menüführung auf.

ⓘ Hinweis: Die Schaltfläche „Expert mode“ / „Expertenmodus“ (= Expertenmodus) im Launcher ist angeklickt.

Speed 3D / Geschwindigkeit 3D

(= Geschwindigkeit im Raum über Grund (3D) in km/h)

Konfigurationsoptionen:

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Alarm high / Alarm oben

(= Alarm oben)

→ off / aus (= aus), oder eine Geschwindigkeit im Bereich von 0,0 km/h bis 700,0 km/h

Alarm low / Alarm unten

(= Alarm unten)

→ off / aus (= aus), oder eine Geschwindigkeit im Bereich von 0,0 km/h bis 700,0 km/h

Address / Adresse

(= Option Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Type / Typ

(= Typ)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Maximalwert, Minimalwert oder Durchschnitt), jeweils in km/h

Speed 2D / Geschwindigkeit 2D

(= Geschwindigkeit horizontal über Grund (2D) in km/h)

Konfigurationsoptionen:

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Alarm high / Alarm oben

(= Alarm oben)

→ off / aus (= aus), oder eine Geschwindigkeit im Bereich von 0,0 km/h bis 700,0 km/h

Alarm low / Alarm unten

(= Alarm unten)

→ off / aus (= aus), oder eine Geschwindigkeit im Bereich von 0,0 km/h bis 700,0 km/h

Address / Adresse

(= Option Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Type / Typ

(= Option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Maximalwert, Minimalwert oder Durchschnitt), jeweils in km/h

Height / Höhe

(= Höhe über Fixpunkt in m)

Konfigurationsoptionen:

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Alarm high / Alarm oben

(= Alarm oben)

→ off / aus (= aus), oder eine Höhe im Bereich von - 500 m bis 2000 m

Alarm low / Alarm unten

(= Alarm unten)

→ off / aus (= aus), oder eine Höhe im Bereich von - 500 m bis 2000 m

Address / Adresse

(= Option Adresse)

→ off / aus (= aus), oder eine Adresse im Bereich von 0 bis 15

Type / Typ

(= Option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Maximalwert, Minimalwert oder Durchschnitt), jeweils in m

**Distance 3D / Entfernung 3D
(= Entfernung im Raum (3D) zum Fixpunkt in m / Distanz)****Konfigurationsoptionen:**

Address / Adresse

(= Adresse)

- off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Alarm high / Alarm oben

(= Alarm oben)

- off / aus (= aus), oder eine Entfernung
im Bereich von 0 m bis 2000 m

Alarm low / Alarm unten

(= Alarm unten)

- off / aus (= aus), oder eine Entfernung
im Bereich von 0 m bis 2000 m

Address / Adresse

(= Option Adresse)

- off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Type / Typ

(= Option)

- Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Maximalwert, Minimalwert oder Durchschnitt),
jeweils in m

**Distance 2D / Entfernung 2D
(= Entfernung horizontal (2D) zum Fixpunkt in m / Distanz)****Konfigurationsoptionen:**

Address / Adresse

(= Adresse)

- off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Alarm high / Alarm oben

(= Alarm oben)

- off / aus (= aus), oder eine Entfernung
im Bereich von 0 m bis 2000 m

Alarm low / Alarm unten

(= Alarm unten)

- off / aus (= aus), oder eine Entfernung
im Bereich von 0 m bis 2000 m

Address / Adresse

(= Option Adresse)

- off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Type / Typ

(= Option)

- Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Maximalwert, Minimalwert oder Durchschnitt),
jeweils in m

**Total distance 3D / Wegstrecke 3D
(= Zurückgelegter Weg im Raum über Grund (3D)
in m bzw. km)**

- off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Anmerkung: Ab 10 km Wegstrecke erscheint die Anzeige
in km, darunter in m

**Total distance 2D / Wegstrecke 2D
(= Zurückgelegter Weg horizontal über Grund (2D)
in m bzw. km)**

- off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

Anmerkung: Ab 10 km Wegstrecke erscheint die Anzeige
in km, darunter in m

**Azimuth / Azimuth
(= Winkel vom Fixpunkt zum Objekt in Grad, bezogen
auf Nord)**

- off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

**Heading / Heading
(= Richtung des Flugzeugs in Grad bezogen auf Nord)**

- off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

**Model type / Modelltyp
(= Einstellung des jeweiligen Modelltyps mit dem Ziel
der Optimierung der Ausgabedaten)**

- Slow plane, car ; Boat ; Fast plane, jet /
Langsames Flugzeug, Auto ; Boot ; schnelles
Flugzeug, Jet
(= Langsames Flugzeug, Auto ; Boot ; schnelles
Flugzeug, Jet)

**Elongation / Elongation
(= Richtung des Modells in Grad, bezogen auf den
Fixpunkt)**

- off / aus (= aus), oder eine Adresse
im Bereich von 0 bis 15

**Send / Senden
(= Daten senden)**

- Schaltfläche klicken, um die Daten zu senden

**Factory Set. / Werkseinst.
(= Zurücksetzen auf Werkseinstellung)**

- Schaltfläche klicken, um die Werte auf die Werks-
einstellung zurückzusetzen

**Expert mode / Expertenmodus
(= Ansicht „Expertenmodus“)**

- Schaltfläche klicken, um die Ansicht „Expertenmodus“
ein- oder auszuschalten

**Reset / Reset
(= Zurücksetzen der Optionswerte)**

- Schaltfläche klicken, um die Optionswerte zu löschen

**Exit / Beenden
(= Beenden)**

- Schaltfläche klicken, um die Ansicht zu schließen

15. HINTERGRUNDINFORMATIONEN ZUM GPS

1. Bezugsgröße der Geschwindigkeiten (2D und 3D)

Die ausgegebene Geschwindigkeit (2D und 3D) bezieht sich immer auf die Erdoberfläche, ist also die Geschwindigkeit relativ zur sich drehenden Erdoberfläche.

2. Genauigkeit des GPS

Die Genauigkeit des GPS ist abhängig von diversen Faktoren, wie etwa Einbausituation, Empfangsumfeld und momentanem Stand der Satelliten.

Bei optimalen Empfangsbedingungen ist die Genauigkeit hinsichtlich der Position in der Regel besser als 2,5 m bzw. besser als 0,1 m/s bzgl. der Geschwindigkeit.

Bei schlechten Empfangsbedingungen kann die Genauigkeit geringer sein. In manchen ungünstigen Situationen können z.B. Abweichungen von 15 m oder 1 m/s beobachtet werden.

3. Fixpunkt

Der Fixpunkt wird nach dem Einschalten des GPS ermittelt:

- Als aktuelle Position:
... wenn das GPS Signal eine hohe Genauigkeit erreicht und sich das MULTIPLEX GPS nicht bewegt
- oder:
- Als letzte ermittelte Position:
... wenn das GPS Signal eine hohe Genauigkeit erreicht und sich das MULTIPLEX GPS bewegt.

4. Zur Einstellung „Modelltyp“

Modelltyp	Horizontale Geschwindigkeit, maximal	Vertikale Geschwindigkeit, maximal
Langsames Flugzeug / Auto	223 km/h	54 km/h
Boot	90 km/h	18 km/h
Schnelles Flugzeug / Jet	360 km/h	360 km/h

a) Einstellung „Slow plane“ / „Langsames Flugzeug“ (= Langsames Flugzeug)

Durch die „passende“ Einstellung kann eine Optimierung der Datenausgabe am Senderdisplay bzw. Telemetry-Display erfolgen:

Es ist einem langsamen Flugzeug (Einstellung „Slow plane“ / „Langsames Flugzeug“) nicht möglich, beispielsweise 300 km/h schnell zu fliegen. Sollte ein solcher Wert vom GPS gemessen werden, ist er für diese Modellkategorie nicht plausibel und muss auf einer „Fehlmessung“ beruhen. Daher wird ein solcher Wert ausgeblendet.

Fehlmessungen können z.B. aufgrund ungünstiger Antennenverlegung, Schlechtwetter (ausgeprägte Bewölkung), Kontakt zu nur wenigen Satelliten, Reflexionen, Abschirmungen, etc. entstehen.

Ein langsames Flugzeug kann auch keine schnellen Haken in Form von extrem schnell wechselnden Positionswerten schlagen. Werden allerdings solche „Haken“ durch das GPS gemessen, so muss auch dies auf Fehlmessungen beruhen. Die entsprechenden Messwerte werden in der Einstellung „Slow plane“ / „Langsames Flugzeug“ bei der Datenausgabe ebenfalls unterdrückt.

Daraus resultiert, dass die am Sender oder am Telemetry-Display ausgegebenen Werte bei Wahl der Einstellung „Slow plane“ / „Langsames Flugzeug“ weniger stark streuen.

b) Einstellung „Fast plane“ / „Schnelles Flugzeug“ (= Schnelles Flugzeug“)

Ein schnelles Flugzeug kann sich durchaus sehr schnell auf einem Zickzack-Kurs bewegen, d.h. „schnelle Haken“ sind bei diesem Flugzeugtyp möglich. Daher werden solche schnellen Positionsänderungen bei der Einstellung „Fast plane“ / „Schnelles Flugzeug“ auch nicht ausgeblendet.

Daraus resultiert auch, dass die am Sender oder am Telemetry-Display ausgegebenen Werte bei Wahl der Einstellung „Fast plane“ / „Schnelles Flugzeug“ etwas stärker streuen werden.

Aber Achtung: Es ist trotzdem denkbar, dass das Flugmodell diese (gemessenen) Haken überhaupt nicht geflogen hat. Es kann sich auch hierbei um Fehlmessungen z.B. aufgrund ungünstiger Antennenverlegung, Schlechtwetter, Kontakt zu nur wenigen Satelliten, Reflexionen, Abschirmungen, etc. handeln.

c) Fazit

Soweit die am Senderdisplay oder dem Telemetry-Display ausgegebenen Werte plausibel erscheinen, sollten Sie bei einem Flugmodell die Einstellung „Slow plane“ / „Langsames Flugzeug“ wählen: Bei der Einstellung „Fast plane“ / „Schnelles Flugzeug“ wird eine tatsächliche Fehlmessung eher für gültig gehalten, die bei der Einstellung „Slow plane“ / „Langsames Flugzeug“ korrekt als Fehlmessung erkannt worden wäre.

5. Zur Einstellung „Azimuth“

Bei dieser Winkelangabe handelt es sich um die Position des Modells bezogen auf Nord (➔ 19.). Diese Winkelangabe kann Ihnen ggfs. dabei helfen, das Modell bei einer Außenlandung wieder zu finden.

6. Zur Einstellung „Heading“

Bei dieser Winkelangabe handelt es sich um „den Kompass im Modell“. Stellen Sie sich vor, Sie sitzen im Modell und schauen auf einen Kompass. Mit dieser Winkelangabe können Sie „Kurs fliegen“ (➔ 19.).

Beispiele:

- 0° ➔ Modell fliegt nach Norden
- 90° ➔ Modell fliegt nach Osten
- 180° ➔ Modell fliegt nach Süden
- 270° ➔ Modell fliegt nach Westen

7. Zur Einstellung „Elongation“

Bei dieser Winkelangabe handelt es sich um die Flugrichtung bezogen auf den Piloten. Bei der Einstellung „Elongation“ spielt der Nordpol also keine Rolle, es zählt der Fixpunkt (➔ 19.)!

Beispiele:

- 0° → Modell fliegt vom Piloten weg
- 90° → Modell fliegt nach rechts
- 180° → Modell fliegt auf den Piloten zu
- 270° → Modell fliegt nach links

16. 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 ausführliche CE-Konformitätserklärung finden Sie als PDF-Datei im Internet bei www.multiplex-rc.de im Bereich DOWNLOADS unter PRODUKT-INFOS.

17. 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. Recyclinghöfen) kostenlos 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!

**18. GEWÄHRLEISTUNG /
HAFTUNGSAUSSCHLUSS**

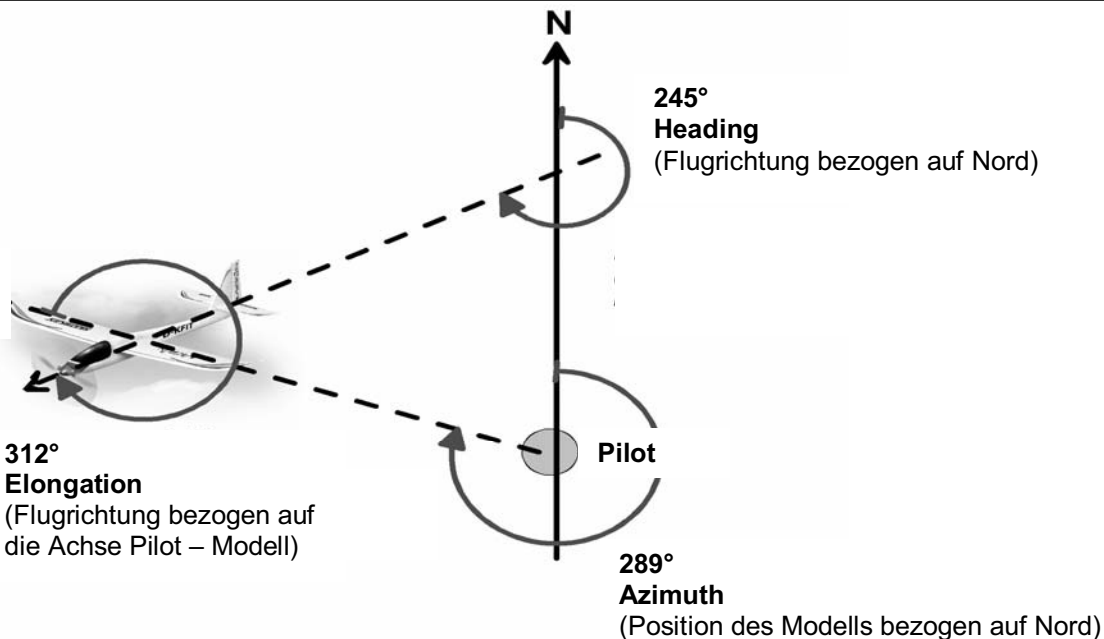
Die Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG übernimmt keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit gesetzlich zulässig, ist die Verpflichtung der Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & 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 verspätet, oder nicht von einer autorisierten Stelle durchgeführte Wartung
- Falsche Anschlüsse
- Verwendung von nicht originale MULTIPLEX-Zubehör
- Veränderungen / Reparaturen, die nicht von MULTIPLEX oder einer MULTIPLEX Servicestelle 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.

19. AZIMUTH, HEADING, ELONGATION



ⓘ These operating instructions are an integral part of the product, and contain important information and safety notes. For this reason please keep them readily accessible, and be sure to pass them on to the new owner if you ever dispose of the product.

1. SPECIFICATION

Order No.	# 8 5417
GPS receiver	High-sensitivity GPS receiver with fifty channels
Aerial	Four-core circular polarised helical aerial for virtually omni-directional reception
Data output (base functions / default settings)	Address / screen line 9: Spatial groundspeed (3D) in km/hr Address / screen line 10: Altitude above fixed point in metres (m) Address / screen line 11: Spatial distance (3D) to fixed point in metres (m)
Cold-start time under normal reception conditions	approx. 1 minute
Warm-start time under normal reception conditions	approx. 10 seconds
Buffer battery	yes, integral
Accuracy under optimum reception conditions	approx. 2.5 m (position) / approx. 0.1 m/s (speed)
Accuracy under normal reception conditions	approx. 5 - 10 m / approx. 0.5 - 1 m/s
Sampling rate	2 Hz
Current drain	approx. 80 mA
Dimensions (L x W x H)	60.5 x 20.0 x 16.0 mm
Temperature range	- 20°C ... + 55°C
Weight (incl. leads)	16 g

2. SAFETY NOTES

- ⓘ Read right through these instructions before use.
- ⓘ Use only for the intended purpose (→ 3.).
- ⓘ Observe the installation notes (→ 7.).
- ⓘ Protect the GPS unit from vibration.

3. APPLICATION

The MULTIPLEX GPS for M-LINK receivers (hereinafter “GPS”) has been developed exclusively for modelling applications. It is prohibited to use the unit for industrial applications or in man-carrying equipment or vehicles.

4. BASICS, MEASURING PRINCIPLE

The MULTIPLEX GPS for M-LINK receivers provides a means of obtaining interesting information direct from your model.

At last you can actually see values such as the model’s current airspeed, its altitude above the launch site, and its distance!

It is also possible to obtain values for other individual parameters such as the total distance covered by the model, and various angular information. Warning thresholds can be set on the GPS, and a variety of minimum, maximum and average values can be displayed.

The GPS is based on the same measuring principle as satellite navigation. It exploits the civilian service of the U.S. Global Positioning System “GPS”.

The measurement of position and speed by means of GPS is based on more than 24 satellites which circle the world on precisely determined paths, each orbit taking 11 hours and 58 minutes. Each satellite contains at least one extremely accurate time-base (atomic clock), which is monitored and synchronised by fixed stations on Earth.

The receiver in the MULTIPLEX GPS also contains a clock which is synchronised to the atomic clocks in the satellites. Each satellite transmits a signal to Earth using a pre-determined pattern which is known to the MULTIPLEX GPS receiver.

By measuring the timing of the individual signals it is possible to determine the distance between the satellites and the receiver; provided that the position of the satellites is known, this makes it possible to establish the position of the receiver on the Earth’s surface.

5. COMPATIBLE OUTPUT DEVICES

The basic functions of the GPS (default settings, → 11.) can be used without any configuration work provided that one of the following transmitters is used:

- ROYALevo and ROYALpro transmitters, fitted with M-LINK technology
- Transmitters equipped with the MULTIPLEX Telemetry-Display (# 4 5182).

The GPS can also be operated in conjunction with the following transmitters after completing an individual configuration process:

- COCKPIT SX M-LINK transmitters (firmware version V3.06 and later)
Before using the GPS with a COCKPIT SX M-LINK it is essential to set address values in the range 0 to 7 on the GPS itself. It is also necessary to configure the GPS for this application.

With the MULTImate (# 8 2094) or the “MULTIPLEX Launcher” PC program (available as a free download from the MULTIPLEX website (essential accessory: USB PC-lead, UNI (# 8 5149)) the GPS can be configured easily and conveniently to suit personal requirements (→ 13. + 14.).

6. AERIAL CHARACTERISTICS

The reception characteristics of the aerial (the black cylinder at the opposite end to the cable output) are designed to enable reception in virtually all directions (omni-directional). The only direction in which reception is impossible is “back”, i.e. facing the GPS analysis electronics and connecting leads.

7. INSTALLING THE GPS IN THE MODEL

1) Position the GPS in the model in a suitable location for optimum reception conditions, i.e. giving the aerial (→ 6.) an unobstructed “view” over as large an area of the sky as possible in most flight attitudes:

- **Model gliders (thermal soarers)**
In this case we recommend installing the MULTIPLEX GPS standing vertically in the fuselage, i.e. with the aerial pointing up.
- **Aerobatic models**
An alternative location is horizontal, aligned with the fuselage centreline.

2) To prevent signal shielding, ensure that the GPS aerial is as far away as possible from conductive materials:

Electrically conductive materials such as carbon fibre, metal foil or metallic paints shield the signal, and have an adverse effect on reception. The same applies to house walls and materials containing water, such as grass, leaves and trees. Materials such as GRP and ELAPOR® foam have no adverse effect provided that the material thickness is in the ‘normal’ range.

A good position is under a canopy made of non-conductive material.

3) Secure the GPS in the model using Velcro (hook-and-loop) tape or similar. Protect your GPS from vibration, especially in models with I.C. engines (e.g. pack it loosely in shock-absorbing foam).

Note:

The signals from the GPS satellites are transmitted on a frequency of around 1.58 GHz, and are propagated in a comparable manner to the signals of the M-LINK system operating on 2.4 GHz. However, they are many times weaker due to the distance of the satellites, which is about 20,200 kilometres:

This means that you should deploy the GPS with the same care you would apply when installing and deploying the aerial(s) of your M-LINK receiver!

8. CONNECTIONS

Connect the GPS connecting lead (marked RX/S) to the sensor socket of your telemetry-capable M-LINK receiver (marked “S” or “SENSOR”).

Alternatively - if you are using multiple M-LINK sensors - the GPS can be connected to another M-LINK sensor using the socket marked “S”.

When connecting the UNI lead (RX/S) take care to insert the connector the right way round, and maintain correct polarity (pin assignment) if using non-MULTIPLEX equipment.

Note:

If you have to configure the GPS, it must be connected to the MULTimate or PC **on its own**. If you wish to set up alarm thresholds on the GPS, or activate additional measurement channels, this means that you should always do so before installing the unit in the model.

9. USING THE GPS FOR THE FIRST TIME

Switch the RC system ON, and ensure that reception is possible:

- As clear a view of the sky as possible for the GPS
 - Model not resting in tall grass, under trees or indoors
- After a wait of one to a few minutes the first values will be displayed on your transmitter screen, or on the Telemetry-Display.

Notes:

If no data, or irregular data, is transmitted even after a long period, you will need to improve the installed location and / or the aerial position of the GPS.

It is perfectly normal for the GPS to display no values at all in an enclosed space. This is not a GPS error!

10. INTEGRAL BUFFER BATTERY

When you switch the RC system OFF - and with it the GPS - an integral buffer battery continues to power the GPS receiver’s clock for a few minutes, even without an external power supply. During this period the unit also stores the satellite trajectory data.

This simply means that, when you switch ON for the first time in a flying session, you have to wait a short while before reception is present.

If you fly the model again immediately after switching off, reception will be restored within just a few seconds of switching the system ON or connecting the battery.

11. DEFAULT GPS SETTINGS

The following default data are displayed on the transmitter screen or the Telemetry-Display:

- Address 9:
Spatial groundspeed (3D) in km/hr
- Address 10:
Altitude above fixed point in metres (m)
- Address 11:
Spatial distance (3D) to fixed point in metres (m) / distance

In this context the “address” means:

- The screen line on the ROYALeVO / pro transmitter
 - The screen line on the Telemetry-Display
 - The INFO display on the COCKPIT SX M-LINK
- at which the corresponding telemetry value is displayed.

The default model type is “fast plane” (= fast aircraft) (→ 15.4.).

12. MULTIMATE AND THE MULTIPLEX LAUNCHER PC PROGRAM

The GPS can easily and conveniently be configured to suit your personal preferences, using:

- MULTIPLEX MULTImate (# 8 2094)
 - ➔ With firmware version V1.48 or later,
- or
- MULTIPLEX Launcher PC program
 - ➔ This PC program is available as a free download from our website: www.multiplex-rc.de. Essential accessory: USB PC lead, UNI (# 8 5149)

The MULTImate or Launcher program can be used to alter the screen lines / addresses for the measurements and option values, to activate additional measurement channels, and to set warning thresholds.

The Launcher also offers the following facilities:

- GPS reset to default settings
- Transfer of firmware updates

The configuration facilities available with the MULTImate are described in detail in Chapter (➔ 13.). The configuration facilities available with Launcher are covered in Chapter (➔ 14.).

The sensors are connected to the receiver and each other using the MULTIPLEX Sensor Bus (MSB). The data are displayed on the previously selected screen lines / addresses on the transmitter screen or Telemetry-Display. A maximum of sixteen sensors can be connected to the MULTIPLEX Sensor Bus, i.e. up to sixteen addresses can be used for measured values and options:

- **COCKPIT SX M-LINK**
 - ➔ Output of max. eight telemetry values possible
- **ROYALevo/pro with M-LINK technology**
 - ➔ Output of max. fifteen telemetry values possible
- **Transmitter with Telemetry-Display connected**
 - ➔ Output of max. sixteen telemetry values possible

The measured values are displayed on the transmitter screen or the Telemetry-Display. It is possible to set warning thresholds which trigger audible and visual warnings when limit values are exceeded (e.g. altimeter: top alarm = 500 m: an alarm is triggered when the model exceeds a height of 500 m). When this occurs, the transmitter screen (or the Telemetry-Display) switches to the corresponding address / screen line, and shows the exceeded value - in our example the model's altitude.

Note:

To be able to exploit all the current features of the GPS, and of the connected components generally, you should update your MULTImate or Launcher at regular intervals.

13. GPS CONFIGURATION FACILITIES WITH MULTIPLEX MULTIMATE (# 8 2094)

This Chapter lists the configuration facilities of the GPS using the MULTImate, showing both the English and German menu systems:

11 MPX Sensors / MPX Sensoren

11-3 Settings / Einstellung

**Sp3D / G3D
(= spatial groundspeed (3D) in km/hr)**

Configuration options:

Address / Adresse

(= address)

➔ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Alarm low / Alarm unten

(= bottom alarm)

➔ off / aus (= off), or a speed in the range 0.0 km/hr to 700.0 km/hr

Alarm high / Alarm oben

(= top alarm)

➔ off / aus (= off), or a speed in the range 0.0 km/hr to 700.0 km/hr

Option / Option

(= option)

➔ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= maximum value, minimum value or average value), in each case in km/hr

Option ad. / Option Adr.

(= option address)

➔ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Sp2D / G2D

(= level flight groundspeed (2D) in km/hr)

Configuration options:

Address / Adresse

(= address)

➔ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Alarm low / Alarm unten

(= bottom alarm)

➔ off / aus (= off), or a speed in the range 0.0 km/hr to 700.0 km/hr

Alarm high / Alarm oben

(= top alarm)

➔ off / aus (= off), or a speed in the range 0.0 km/hr to 700.0 km/hr

Option / Option

(= option)

➔ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= maximum value, minimum value or average value), in each case in km/hr

Option ad. / Option Adr.
(= option address)
→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

H / H
(= height above fixed point in m)

Configuration options:

Address / Adresse
(= address)
→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Alarm low / Alarm unten
(= bottom alarm)
→ off / aus (= off), or a height
in the range - 500 m to 2000 m

Alarm high / Alarm oben
(= top alarm)
→ off / aus (= off), or a height
in the range - 500 m to 2000 m

Option / Option
(= Option)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Maximum value, minimum value or average value),
in each case in m

Option addr. / Option Adr.
(= option address)
→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Di3D / E3D
(= spatial distance (3D) to fixed point in m / distance)

Configuration options:

Address / Adresse
(= address)
→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Alarm low / Alarm unten
(= bottom alarm)
→ off / aus (= off), or a distance
in the range 0 m to 2000 m

Alarm high / Alarm oben
(= top alarm)
→ off / aus (= off), or a distance
in the range 0 m to 2000 m

Option / Option
(= option)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= maximum value, minimum value or average value),
in each case in m

Option ad. / Option Adr.
(= option address)
→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Di2D / E2D
(= horizontal distance (2D) to fixed point
in m / distance)

Configuration options:

Address / Adresse
(= address)
→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Alarm low / Alarm unten
(= bottom alarm)
→ off / aus (= off), or a distance
in the range 0 m to 2000 m

Alarm high / Alarm oben
(= top alarm)
→ off / aus (= off), or a distance
in the range 0 m to 2000 m

Option / Option
(= option)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= maximum value, minimum value or average value),
in each case in m

Option ad. / Option Adr.
(= option address)
→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Total dist. 3D / Wegstrecke 3D
(= distance covered over ground (3D)
in m or km)

→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Note: if the distance is over 10 km, the value is displayed
in km; below this figure it is displayed in m

Total dist. 2D / Wegstrecke 2D
(= horizontal distance covered over ground (2D)
in m or km)

→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Note: if the distance is over 10 km, the value is displayed
in km; below this figure it is displayed in m

Model type / Modelltyp
(= setting of appropriate model type, intended to
optimise the output data)

→ slow plane / car, Boat, fast plane/ jet /
langs.Flugz/Auto, Boot, schn.Flugz/Jet
(= slow aircraft / car, boat, fast aircraft / jet)

Azimuth / Azimuth
(= angle from fixed point to object in degrees, relative
to North)

→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Heading / Heading
(= direction of aircraft in degrees, relative to North)

→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Elongation / Elongation
(= direction of the model in degrees, relative to the fixed point)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

11-3 Send data / Daten send.

(= transmit data)

→ long press on the adjuster wheel to transmit data

**14. GPS CONFIGURATION FACILITIES
USING MULTIPLEX LAUNCHER**

This chapter lists the GPS configuration facilities using the Launcher, showing both the English and German menu systems.

Note: the messages correspond to Expert mode, i.e. the “Expert mode” / “Expertenmodus” button in Launcher has been clicked.

Speed 3D / Geschwindigkeit 3D
(= spatial speed over ground (3D) in km/hr)

Configuration options:

Address / Adresse
(= address)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Alarm high / Alarm oben
(= top alarm)

→ off / aus (= off), or a speed in the range 0.0 km/hr to 700.0 km/hr

Alarm low / Alarm unten
(= bottom alarm)

→ off / aus (= off), or a speed in the range 0.0 km/hr to 700.0 km/hr

Address / Adresse
(= option address)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Type / Typ
(= type)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= maximum value, minimum value or average value), in each case in km/hr

Speed 2D / Geschwindigkeit 2D
(= horizontal speed over ground (2D) in km/hr)

Configuration options:

Address / Adresse
(= address)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Alarm high / Alarm oben
(= top alarm)

→ off / aus (= off), or a speed in the range 0.0 km/hr to 700.0 km/hr

Alarm low / Alarm unten
(= bottom alarm)

→ off / aus (= off), or a speed in the range 0.0 km/hr to 700.0 km/hr

Address / Adresse
(= option address)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Type / Typ
(= option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= maximum value, minimum value or average value), in each case in km/hr

Height / Höhe
(= height above fixed point in m)

Configuration options:

Address / Adresse
(= address)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Alarm high / Alarm oben
(= top alarm)

→ off / aus (= off), or a height in the range - 500 m to 2000 m

Alarm low / Alarm unten
(= bottom alarm)

→ off / aus (= off), or a height in the range - 500 m to 2000 m

Address / Adresse
(= option address)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Type / Typ
(= option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= maximum value, minimum value or average value), in each case in m

Distance 3D / Entfernung3D
(= spatial distance (3D) to fixed point in m / distance)

Configuration options:

Address / Adresse
(= address)

→ off / aus (= off), or an address in the range 0 to 15

Alarm high / Alarm oben
(= top alarm)

→ off / aus (= off), or a distance in the range 0 m to 2000 m

Alarm low / Alarm unten
(= bottom alarm)

→ off / aus (= off), or a distance in the range 0 m to 2000 m

Address / Adresse
(= option address)
→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Type / Typ
(= option)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= maximum value, minimum value or average value),
in each case in m

Distance 2D / Entfernung 2D
(= horizontal distance (2D) to fixed point in m /
distance)

Configuration options:

Address / Adresse
(= address)
→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Alarm high / Alarm oben
(= top alarm)
→ off / aus (= off), or a distance
in the range 0 m to 2000 m

Alarm low / Alarm unten
(= bottom alarm)
→ off / aus (= off), or a distance
in the range 0 m to 2000 m

Address / Adresse
(= option address)
→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Type / Typ
(= option)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= maximum value, minimum value or average value),
in each case in m

Total distance 3D / Wegstrecke 3D
(= spatial distance covered over ground (3D)
in m or km)

→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Note: if the distance is over 10 km, the value is displayed
in km; below this figure it is displayed in m

Total distance 2D / Wegstrecke 2D
(= horizontal distance covered over ground (2D)
in m or km)

→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Note: if the distance is over 10 km, the value is displayed
in km; below this figure it is displayed in m

Azimuth / Azimuth
(= angle from fixed point to object in degrees, relative
to North)

→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Heading / Heading
(= direction of aircraft in degrees, relative to North)
→ off / aus (= off), or an address
in the range 0 to 15

Model type / Modelltyp
(= setting of appropriate model type, intended to
optimise the output data)

→ Slow plane, car ; Boat ; Fast plane, jet /
Langsames Flugzeug, Auto ; Boot ; schnelles
Flugzeug, Jet
(= slow aircraft, car; boat; fast aircraft, jet)

Elongation / Elongation
(= direction of the model in degrees, relative to fixed
point)

→ off / aus (= off), or an address
in the range von 0 to 15

Send / Senden
(= transmit data)
→ click on button to transmit the data

Factory Set. / Werkseinst.
(= reset to default settings)
→ click on button to reset the values to the default
settings

Expert mode / Expertenmodus
(= "Expert mode" view)
→ click on button to switch "Expert mode" view on or off

Reset / Reset
(= reset option values)
→ click on button to erase the option values

Exit / Beenden
(= end)
→ click on button to close the view

15. BACKGROUND INFORMATION ON GPS

1. Reference value for speeds (2D and 3D)

The generated speed value (2D and 3D) always takes the
Earth's surface as its reference point, i.e. the speed is
relative to the rotating surface of the Earth.

2. Accuracy of the GPS

The accuracy of the GPS unit varies according to a num-
ber of factors such as installed situation, reception
environment and momentary location of the satellites.

Under optimum reception conditions positional accuracy is
generally better than 2.5 m, and speed accuracy better
than 0.1 m/s.

Under poor reception conditions accuracy may be lower.
In some unfavourable situations deviations of 15 m or
1 m/s may be observed.

3. Fixed point

The fixed point is set when the GPS is switched on:

- As the current position:
... if the GPS signal is very accurate, and the MULTIPLEX GPS is not moving,

or:

- As the last established position:
... if the GPS signal is very accurate, and the MULTIPLEX GPS is moving.

4. Re. the “Model type” setting

Model type	Maximum horizontal speed	Maximum vertical speed
Slow aircraft / car	223 km/hr	54 km/hr
Boat	90 km/hr	18 km/hr
Fast aircraft / jet	360 km/hr	360 km/hr

a) “Slow plane“ / “Langsames Flugzeug“ setting (= slow aircraft)

You can fine-tune the data output on the transmitter screen or the Telemetry-Display by selecting the appropriate model type setting:

For example, it is not possible for a slow aircraft (“Slow plane“ / “Langsames Flugzeug“ setting) to fly at a speed of 300 km/hr. If the GPS measures such an implausible value for this model category, it is clearly based on a “false measurement”, so it suppresses the value.

False measurements may occur due to unfavourable aerial deployment, poor weather (heavy cloud cover), contact with only a small number of satellites, reflections, shielding effects, etc.

Neither is it possible for a slow aeroplane to fly tight changes of direction at high speed; this would manifest itself as extremely fast alternating position values. If the GPS detects such behaviour, then this also invariably represents incorrect measurements. Once again, the GPS suppresses the measured values in the data output when the “Slow plane“ / “Langsames Flugzeug“ setting is selected.

The net result is that the values generated at the transmitter or the Telemetry-Display exhibit less pronounced scatter if the GPS is set to the “Slow plane“ / “Langsames Flugzeug“ setting.

b) “Fast plane“ / “Schnelles Flugzeug“ setting (= fast aircraft)

High-speed aeroplanes are certainly capable of moving very quickly in a zig-zag course, i.e. fast changes of direction are possible with this aircraft type. For this reason the GPS does not suppress rapid changes of position when the “Fast plane“ / “Schnelles Flugzeug“ setting is selected.

One result of this is that the values generated at the transmitter or the Telemetry-Display exhibit more pronounced scatter if the GPS is set to the “Fast plane“ / “Schnelles Flugzeug“ setting.

But please note: it is nevertheless possible that the model aeroplane has not flown these (measured) changes of direction at all, i.e. they may represent false measurements caused by unfavourable aerial deployment, poor weather, contact with a small number of satellites, reflections, shielding effects, etc.

c) Summary

In general terms it is advisable to select the “Slow plane“ / “Langsames Flugzeug“ setting for a model aircraft, provided that the values shown on the transmitter screen or the Telemetry-Display appear to be plausible; if you select the “Fast plane“ / “Schnelles Flugzeug“ setting, the GPS will tend to consider valid any erroneous measurements which would have been correctly assessed as false at the “Slow plane“ / “Langsames Flugzeug“ setting.

5. Re. the “Azimuth“ setting

This angle value represents the model’s position relative to North (➔ 19.). This angular value may well help you to find the model after an out-landing.

6. Re. the “Heading“ setting

This angle value represents the “compass in the model”: imagine you are sitting in the model and looking at a compass. This angular information enables you to “fly a course” (➔ 19.).

Examples:

- 0° ➔ model flying North
- 90° ➔ model flying East
- 180° ➔ model flying South
- 270° ➔ model flying West

7. Re. the “Elongation“ setting

This angle value represents the model’s direction of flight relative to the pilot. The North Pole plays no role in the “Elongation” setting; what matters is the fixed point (➔ 19.)!

Examples:

- 0° ➔ model flying away from the pilot
- 90° ➔ model flying to the right
- 180° ➔ model flying towards the pilot
- 270° ➔ model flying to the left

16. CE CONFORMITY DECLARATION

This device has been assessed and approved in accordance with European harmonised directives.



This means that you possess a product whose design and construction fulfil the protective aims of the European Community designed to ensure the safe operation of equipment.

The detailed CE conformity declaration can be downloaded in the form of a PDF file from the Internet under www.multiplex-rc.de. It is located in the DOWNLOADS area under PRODUKT-INFOS.

17. DISPOSAL NOTES

Electrical equipment marked with the cancelled waste bin symbol must not be discarded in the standard household waste; instead it should be taken to a suitable specialist disposal system.



In the countries of the EU (European Union) electrical equipment must not be discarded via the normal domestic refuse system (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Directive 2002/96/EG). You can take unwanted equipment to your nearest local authority waste collection point or recycling centre. There the equipment will be disposed of correctly and at no cost to you.

By returning your unwanted equipment you can make an important contribution to the protection of the environment!

18. GUARANTEE / LIABILITY EXCLUSION

The company MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG accepts no liability of any kind for loss, damage or costs which are due to the incorrect use and operation of this product, or which are connected with such operation in any way. Unless the law expressly states otherwise, the liability on the part of MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG to pay damages, regardless of the legal argument employed, is limited to the invoice value of those products supplied by MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG which

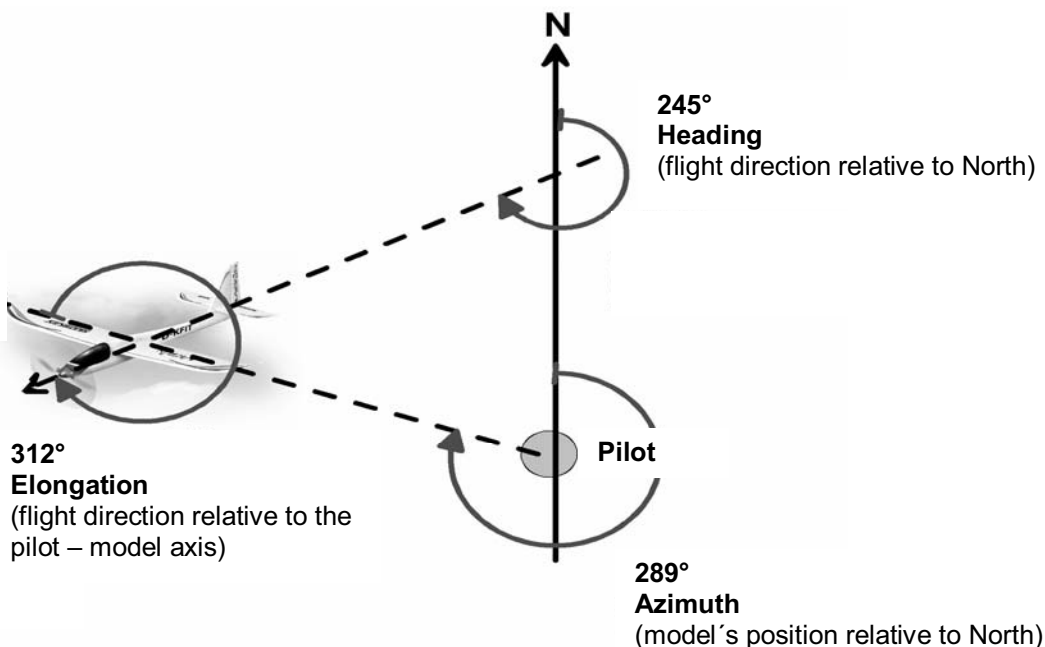
were directly involved in the event in which the damage occurred. This does not apply if liability is incurred according to statutory law on account of intentional or gross negligence.

We guarantee our products in accordance with the currently valid statutory regulations. If you wish to make a claim under guarantee, your initial course of action should always be to contact the dealer from whom you purchased the equipment.

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

- Incorrect or incompetent use
- Maintenance carried out incorrectly, belatedly or not at all, or not carried out by an authorised Service Centre
- Incorrect connections
- The use of accessories other than genuine MULTIPLEX items
- Modifications or repairs which were not carried out by MULTIPLEX or by an authorised MULTIPLEX Service Centre
- Accidental or intentional damage
- Defects due to normal wear and tear
- Operation of the unit outside the limits stated in the Specification
- Operation of the unit in conjunction with equipment made by other manufacturers.

19. AZIMUTH, HEADING, ELONGATION



⊗ Cette notice fait partie intégrante du produit. Elle contient de précieuses informations et d'importantes consignes de sécurité. Faites en sorte de l'avoir toujours à portée de main, et n'omettez pas de la transmettre, en cas de revente, au nouvel acquéreur.

1. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Réf.Cde.	# 8 5417
Récepteur GPS	Récepteur GPS ultra-sensible à 50 voies
Antenne	Antenne Helix 4 fils à polarisation circulaire pour une réception quasi omnidirectionnelle
Transmission des données (Fonctions de base / Réglages usine)	Adresse / Ligne écran 9: Vitesse par rapport au sol en km/h (dans un espace 3D) Adresse / Ligne écran 10: Altitude en mètres (m) par rapport à un point fixe Adresse / Ligne écran 11: Eloignement en mètres (m) dans l'espace (3D) par rapport à un point fixe
Durée pour un démarrage à froid dans des conditions de réception normales	env. 1 minute
Durée pour un démarrage à chaud dans des conditions de réception normales	env. 10 secondes
Batterie tampon	oui, intégrée
Précision dans des conditions de réception optimales	env. 2,5 m (Position), env. 0,1 m/s (Vitesse)
Précision dans des conditions de réception normales	env. 5 - 10 m, env. 0,5 - 1 m/s
Intervalle	2 Hz
Consommation	env. 80 mA
Dimensions (L x l x h)	60,5 x 20,0 x 16,0 mm
Plage de température	- 20 °C ... + 55 °C
Poids (avec cordons)	16 grs

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- ⊗ Avant utilisation, lire attentivement la notice, dans son intégralité.**
- ⊗ A n'utiliser que dans des conditions d'utilisation recommandées (→ 3.).**
- ⊗ Respecter les instructions de montage (→ 7.).**
- ⊗ Protéger le GPS contre toutes vibrations.**

3. DOMAINE D'UTILISATION

Le GPS MULTIPLEX pour récepteurs M-LINK (désigné ci-dessous par „GPS“) n'a été conçu que pour le modélisme. Son utilisation sur des appareils réels ou dans toutes autres applications industrielles est formellement interdite.

4. GÉNÉRALITÉS ET PRINCIPES DE BASE

Avec ce GPS MULTIPLEX pour récepteurs M-LINK, vous avez accès à des données intéressantes émanant directement de votre modèle.

Des valeurs, telles que la vitesse actuelle du modèle, son altitude par rapport au point de décollage et l'éloignement du modèle peuvent enfin être visualisés!

Par ailleurs, d'autres données peuvent encore être paramétrées, notamment la distance parcourue ou les différents caps, paramétrables individuellement. De plus, des seuils de déclenchement d'alarme peuvent être enregistrés au niveau du GPS, ainsi que l'affichage de valeurs minimales, maximales ou de valeurs moyennes.

Ce GPS est basé sur le principe de la navigation par satellites. C'est la version civile de l'US Global Positioning System „GPS“ qui est utilisé.

Les relevés de la position et la mesure de la vitesse se font avec grâce au GPS qui se base sur des données de plus de 24 satellites qui ont des orbites bien précises et qui font le tour de la terre en 11 heures et 58 minutes. Ces satellites sont équipés d'une horloge extrêmement précise (horloge atomique) qui, grâce aux stations de base fixes sur la terre, peuvent être surveillés et synchronisés en permanence.

Le récepteur GPS MULTIPLEX est également équipé d'une telle horloge qui est synchronisée avec les horloges atomiques des satellites. Chaque satellite envoie un signal vers la terre dans un format reconnu et définit par le récepteur MULTIPLEX GPS.

Grâce à la mesure du temps parcouru par chaque signal, il est possible de déterminer la distance des différents satellites par rapport au récepteur, et en fonction de la position des satellites, on peut également déterminer la position du récepteur par rapport à la terre.

5. ÉMETTEURS COMPATIBLES

Si vous utilisez les émetteurs ci-dessous, le GPS, avec ses fonctions de base (réglages d'origine, → 11.) peut être opérationnel, sans configuration particulière:

- Émetteurs de type ROYALevo et ROYALpro, avec technologie M-LINK
- Émetteurs équipés de l'écran de télémétrie MULTIPLEX (MULTIPLEX Telemetry Display (# 4 5182))

Après une configuration adéquate, le GPS peut également être utilisé avec les émetteurs suivants:

- Émetteurs de type COCKPIT SX M-LINK (à partir de la version V3.06)
Pour utiliser le GPS avec une COCKPIT SX M-LINK il faut auparavant enregistrer, au niveau du GPS, des valeurs d'adresses entre 0 et 7. Dans ce cas, une configuration du GPS est alors obligatoire.

Avec le MULTImate (# 8 2094) ou avec le logiciel PC „MULTIPLEX Launcher”, téléchargeable gratuitement sur le site MULTIPLEX (accessoire nécessaire: cordon USB-PC UNI (# 8 5149)), le GPS peut être configuré aisément selon ses propres aspirations (→ 13. + 14.).

6. CARACTÉRISTIQUES ANTENNE

L'antenne de réception (cylindre noir en face de la sortie des fils) est conçue de telle sorte que la réception peut se faire pratiquement à partir de n'importe quelle position (omnidirectionnelle). Seulement, lorsqu'elle est dirigée vers „l'arrière”, c'est-à-dire en direction de l'électronique et du cordon de branchement du GPS, aucune réception n'est possible.

7. MONTAGE DU GPS DANS LE MODÈLE

1) Placez le GPS à un endroit adéquat dans le modèle, de manière à ce que les conditions de réception soient optimales et que l'antenne (→ 6.) quelquesoit la position du modèle, soit toujours dirigée vers le haut:

- **Dans des planeurs (vol thermique)**
Il est conseillé de monter un support vertical GPS MULTIPLEX dans le fuselage qui permet en sorte que l'antenne soit toujours dirigée vers le haut.
- **Sur des modèles de voltige**
On peut également monter le GPS dans le sens longitudinal du fuselage.

2) Veillez à ce que l'antenne GPS ne soit pas masquée par des matériaux ou éléments conducteurs:

Des matériaux conducteurs, par exemple, carbone, films métalliques ou vernis à particules métalliques masquent le signal et atténuent la qualité de la réception (blindage!). Il en est de même pour les murs d'une maison, toutes les matières susceptibles de retenir l'eau comme l'herbe, les feuilles ou les arbres. Des matériaux comme le GfK ou l'ELAPOR[®], dans les épaisseurs courantes n'ont aucune influence.

La bonne position est celle sous la verrière, si celle-ci n'est pas dans une matière conductrice.

3) Fixez le GPS dans le modèle avec de la bande crochetée. Si votre modèle est équipé d'une motorisation thermique, protégez-le contre les vibrations (par ex. en l'enveloppant dans de la mousse).

⚡ Remarque:

Les signaux émis par les satellites GPS, avec une fréquence d'env. 1,58 GHz, sont comparables, au niveau de la propagation, aux signaux du système M-LINK en 2,4 GHz. Ils sont néanmoins nettement plus faibles du fait de l'altitude des satellites qui se situe à environ 20200 kilomètres:

C'est pourquoi, lors du montage du GPS, soyez aussi minutieux que pour le montage et la pose de ou des antennes de vos récepteurs M-LINK!

8. BRANCHEMENT

Branchez le cordon du GPS (RX/S) sur une sortie télémétrique de votre récepteur (sortie repérée par le marquage „S” ou „SENSOR”).

En cas d'utilisation de plusieurs capteurs M-LINK, le GPS peut également être branché à la place d'un autre capteur M-LINK sur la sortie „S”.

Lors du branchement du cordon UNI (RX/S) veillez à respecter la polarité, notamment lorsque vous utilisez des connexions de marques différentes!

⚡ Remarque:

Pour une configuration individuelle, le GPS doit être branché **seul** au MULTImate ou sur un PC. Si vous voulez enregistrer des seuils de déclenchement d'alarme sur le GPS, ou activer d'autres voies de mesure, faites cela avant de le monter dans le modèle.

9. MISE EN ROUTE

Allumez votre ensemble RC et faites en sorte que la réception soit possible:

- Accès libre du GPS vers le haut (ciel)
- Ne pas poser le modèle dans les herbes hautes, sous les arbres ou dans la maison

→ Au bout d'une minute, voire plusieurs minutes, les premières données seront affichées sur l'écran de votre émetteur ou sur votre écran de télémétrie.

⚡ Remarques:

Si au bout d'un certain temps aucune donnée ou des données incohérentes sont retransmises, optimisez le positionnement du GPS dans votre modèle et/ou repositionnez l'antenne.

Si, dans un endroit fermé, le GPS n'affiche aucune valeur, c'est normal, et ce n'est pas un dysfonctionnement de votre GPS!

10. BATTERIE TAMPON INTÉGRÉE

Après avoir coupé l'ensemble radio, et ainsi le GPS, une pile tampon intégrée alimente encore l'horloge du GPS, sans alimentation extérieure, pendant quelques minutes. Par ailleurs, les coordonnées des trajectoires des satellites sont enregistrées.

Cela signifie, que pour faire un vol, et après avoir allumé l'émetteur, il faudra attendre un certain temps, avant que la réception ne se fasse.

Pour les vols qui suivent immédiatement après, et après avoir allumé l'émetteur ou après avoir branché l'accu, la réception se fait au bout de quelques secondes!

11. RÉGLAGES D'ORIGINE DU GPS

D'origine, les données ci-dessous sont affichées sur l'émetteur ou sur l'écran de télémétrie:

- Adresse 9:
Vitesse par rapport au sol en km/h (dans un espace 3D)
- Adresse 10:
Altitude par rapport à un point fixe, en mètres (m)
- Adresse 11:
Eloignement / distance (dans l'espace 3D) en mètres (m) par rapport au point fixe

L'„Adresse“ correspond:

- à la ligne de l'écran de l'émetteur ROYALevo/pro
- à la ligne de l'écran de télémétrie
- à l'affichage INFO de la COCKPIT SX M-LINK sur laquelle la valeur télémétrique correspondante est affichée.

D'origine, c'est le réglage „Avion rapide“ qui est utilisé pour le type de modèle (→ 15.4.).

12. MULTIMATE ET LOGICIEL PC MULTIPLEX LAUNCHER

Le GPS peut être configuré aisément et simplement, selon ses propres aspirations, avec:

- le MULTIPLEX MULTIMATE (# 8 2094)
→ A partir de la version V1.48

ou

- le logiciel PC MULTIPLEX Launcher
→ Ce logiciel est téléchargeable gratuitement sous www.multiplex-rc.de. Accessoire nécessaire: cordon interface USB PC, UNI (# 8 5149)

Avec le MULTIMATE ou le logiciel Launcher, vous pouvez définir les lignes d'affichage/adresses des valeurs de mesures et options, activer des voies de mesures supplémentaires ou régler des seuils de déclenchement d'alarme.

Par ailleurs, le logiciel Launcher offre encore les possibilités suivantes:

- Réinitialisation du GPS, retour aux réglages d'origine
- Affichage des mises à jour

Les différentes possibilités de configuration avec le MULTIMATE sont détaillées au chapitre (→ 13.). Vous trouverez les différentes possibilités de configuration avec le logiciel Launcher au chapitre (→ 14.).

Les sondes et capteurs sont reliés entre eux et au récepteur par un port Bus MULTIPLEX (MSB). Les données sont affichées sur les lignes de l'écran préenregistrées ou sur l'écran de télémétrie. Jusqu'à 16 capteurs/sondes peuvent être branchés sur le Bus MULTIPLEX et jusqu'à 16 adresses peuvent être attribuées pour les valeurs de mesures et options:

- **COCKPIT SX M-LINK**
→ Possibilité d'afficher un maximum de 8 données / valeurs télémétriques
- **ROYALevo/pro avec technologie M-LINK**
→ Possibilité d'afficher un maximum de 15 données / valeurs télémétriques
- **Émetteur avec écran de télémétrie séparé**
→ Possibilité d'afficher un maximum de 16 données / valeurs télémétriques

Les valeurs relevées sont affichées à l'écran de l'émetteur ou sur l'écran de télémétrie. L'enregistrement de seuils de déclenchement d'alarme permet une signalisation acoustique et visuelle du dépassement de valeurs limites (par ex. Altimètre: seuil d'alarme supérieur = 500 m: dès que vous avez atteint une altitude de 500 m, l'alarme se déclenche). En même temps, l'adresse correspondante

s'affiche à l'écran de l'émetteur (ou sur l'écran de télémétrie) et indique la valeur qui a été dépassée, dans l'exemple ci-dessus, c'est l'altitude.

ⓘ Remarque:

Afin de pouvoir profiter de toutes les possibilités offertes par le GPS et par les autres composants, nous vous conseillons de faire régulièrement une mise à jour de votre MULTIMATE ou de votre Launcher.

13. POSSIBILITÉS DE CONFIGURATION DU GPS AVEC LE MULTIPLEX MULTIMATE (# 8 2094)

Ce chapitre retrace toutes les configurations possibles du GPS avec le MULTIMATE quel que soit la langue du menu, allemand ou anglais:

11 MPX Sensors / MPX Sensoren

11-3 Settings / Einstellung

Sp3D / G3D

(= Vitesse par rapport au sol en km/h (dans un espace 3D))

Options de configuration:

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Alarm low / Alarm unten

(= Seuil d'alarme inférieur)

→ off / aus (= off), ou une vitesse entre 0,0 km/h et 700,0 km/h

Alarm high / Alarm oben

(= Seuil d'alarme supérieur)

→ off / aus (= off), ou une vitesse entre 0,0 km/h et 700,0 km/h

Option / Option

(= Option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valeur maxi, valeur mini ou valeur moyenne), respectivement en km/h

Option ad. / Option Adr.

(= Option Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Sp2D / G2D

(= Vitesse horizontale en km/h par rapport au sol (2D))

Options de configuration:

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Alarm low / Alarm unten

(= Seuil d'alarme inférieur)

→ off / aus (= off), ou une vitesse entre 0,0 km/h et 700,0 km/h

Alarm high / Alarm oben
(= Seuil d'alarme supérieur)
→ off / aus (= off), ou une vitesse
entre 0,0 km/h et 700,0 km/h

Option / Option
(= Option)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Valeur maxi, valeur mini ou valeur moyenne),
respectivement en km/h

Option ad. / Option Adr.
(= Option Adresse)
→ off / aus (= off), ou une adresse
entre 0 et 15

H / H
(= **Altitude en m par rapport à un point fixe**)

Options de configuration:

Address / Adresse
(= Adresse)
→ off / aus (= off), ou une adresse
entre 0 et 15

Alarm low / Alarm unten
(= Seuil d'alarme inférieur)
→ off / aus (= off), ou une altitude
entre - 500 m et 2000 m

Alarm high / Alarm oben
(= Seuil d'alarme supérieur)
→ off / aus (= off), ou une altitude
entre - 500 m et 2000 m

Option / Option
(= Option)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Valeur maxi, valeur mini ou valeur moyenne),
respectivement en m

Option addr. / Option Adr.
(= Option Adresse)
→ off / aus (= off), ou une adresse
entre 0 et 15

Di3D / E3D
(= **Eloignement/distance en m par rapport
au point fixe (3D)**)

Options de configuration:

Address / Adresse
(= Adresse)
→ off / aus (= off), ou une adresse
entre 0 et 15

Alarm low / Alarm unten
(= Seuil d'alarme inférieur)
→ off / aus (= off), ou une distance/éloignement
entre 0 m et 2000 m

Alarm high / Alarm oben
(= Seuil d'alarme supérieur)
→ off / aus (= off), ou une distance/éloignement
entre 0 m et 2000 m

Option / Option
(= Option)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Valeur maxi, valeur mini ou valeur moyenne),
respectivement en m

Option ad. / Option Adr.
(= Option Adresse)
→ off / aus (= off), ou une adresse
entre 0 et 15

Di2D / E2D
(= **Eloignement/distance horizontal en m par rapport
au point fixe (2D)**)

Options de configuration:

Address / Adresse
(= Adresse)
→ off / aus (= off), ou une adresse
entre 0 et 15

Alarm low / Alarm unten
(= Seuil d'alarme inférieur)
→ off / aus (= off), ou une distance/éloignement
entre 0 m et 2000 m

Alarm high / Alarm oben
(= Seuil d'alarme supérieur)
→ off / aus (= off), ou une distance/éloignement
entre 0 m et 2000 m

Option / Option
(= Option)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Valeur maxi, valeur mini ou valeur moyenne),
respectivement en m

Option ad. / Option Adr.
(= Option Adresse)
→ off / aus (= off), ou une adresse
entre 0 et 15

Total dist. 3D / Wegstrecke 3D
(= **Distance parcourue en m, ou km par rapport
au sol (3D)**)

→ off / aus (= off), ou une adresse
entre 0 et 15

Remarque: A partir de 10 km, l'affichage se fait en km, en
dessous, c'est en mètres

Total dist. 2D / Wegstrecke 2D
(= **Distance parcourue en m, ou km par rapport au sol,
horizontale (2D)**)

→ off / aus (= off), ou une adresse
entre 0 et 15

Remarque: A partir de 10 km, l'affichage se fait en km, en
dessous, c'est en mètres

Model type / Modelltyp
(= **Réglage du type de modèle avec pour objectif
l'optimisation de l'affichage des données**)

→ slow plane / car; Boat; fast plane/ jet /
langs.Flugz/Auto; Boot; schn.Flugz/Jet
(= avion lent / voiture; bateau; avion rapide /Jet)

Azimuth / Azimuth

(= Angle en degrés du point fixe du modèle, par rapport au Nord)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Heading / Heading

(= Cap, Direction du modèle, en degrés, par rapport au Nord)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Elongation / Elongation

(= Cap, Direction du modèle, en degrés, par rapport au point fixe)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

11-3 Send data / Daten send.

(= Transmission des données)

→ Appuyer longuement sur le volant de réglage pour transmettre les données

14. POSSIBILITÉS DE CONFIGURATION DU GPS AVEC LE LOGICIEL MULTIPLEX LAUNCHER

Ce chapitre retrace toutes les configurations possibles du GPS avec le logiciel Launcher quelquesoit la langue du menu, allemand ou anglais.

⚠ Remarque: L'icône „Expert mode“ / „Expertenmodus“ (= mode expert) est cochée dans le Launcher.

Speed 3D / Geschwindigkeit 3D

(= Vitesse par rapport au sol en km/h (3D))

Options de configuration:

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Alarm high / Alarm oben

(= Seuil d'alarme supérieur)

→ off / aus (= off), ou une vitesse entre 0,0 km/h et 700,0 km/h

Alarm low / Alarm unten

(= Seuil d'alarme inférieur)

→ off / aus (= off), ou une vitesse entre 0,0 km/h et 700,0 km/h

Address / Adresse

(= Option Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Type / Typ

(= Type)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valeur maxi, valeur mini ou valeur moyenne), respectivement en km/h

Speed 2D / Geschwindigkeit 2D

(= Vitesse horizontale en km/h par rapport au sol (2D))

Options de configuration:

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Alarm high / Alarm oben

(= Seuil d'alarme supérieur)

→ off / aus (= off), ou une vitesse entre 0,0 km/h et 700,0 km/h

Alarm low / Alarm unten

(= Seuil d'alarme inférieur)

→ off / aus (= off), ou une vitesse entre 0,0 km/h et 700,0 km/h

Address / Adresse

(= Option Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Type / Typ

(= Option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valeur maxi, valeur mini ou valeur moyenne), respectivement en km/h

Height / Höhe

(= Altitude en m par rapport au point fixe)

Options de configuration:

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Alarm high / Alarm oben

(= Seuil d'alarme supérieur)

→ off / aus (= off), ou une altitude entre - 500 m et 2000 m

Alarm low / Alarm unten

(= Seuil d'alarme inférieur)

→ off / aus (= off), ou une altitude entre - 500 m et 2000 m

Address / Adresse

(= Option Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Type / Typ

(= Option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valeur maxi, valeur mini ou valeur moyenne), respectivement en m

Distance 3D / Entfernung3D

(= Eloignement/distance en m par rapport au point fixe (3D))

Options de configuration:

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Alarm high / Alarm oben

(= Seuil d'alarme supérieur)

→ off / aus (= off), ou une distance/éloignement entre 0 m et 2000 m

Alarm low / Alarm unten

(= Seuil d'alarme inférieur)

→ off / aus (= off), ou une distance/éloignement entre 0 m et 2000 m

Address / Adresse

(= Option Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Type / Typ

(= Option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valeur maxi, valeur mini ou valeur moyenne), respectivement en m

Distance 2D / Entfernung 2D

(= Eloignement/distance horizontale en m par rapport au point fixe (2D))

Options de configuration:

Address / Adresse

(= Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Alarm high / Alarm oben

(= Seuil d'alarme supérieur)

→ off / aus (= off), ou une distance/éloignement entre 0 m et 2000 m

Alarm low / Alarm unten

(= Seuil d'alarme inférieur)

→ off / aus (= off), ou une distance/éloignement entre 0 m et 2000 m

Address / Adresse

(= Option Adresse)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Type / Typ

(= Option)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valeur maxi, valeur mini ou valeur moyenne), respectivement en m

Total distance 3D / Wegstrecke 3D

(= Distance parcourue en m, ou km par rapport au sol (3D))

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Remarque: A partir de 10 km, l'affichage se fait en km, en dessous, c'est en m

Total distance 2D / Wegstrecke 2D

(= Distance horizontale parcourue en m, ou km par rapport au sol (2D))

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Remarque: A partir de 10 km, l'affichage se fait en km, en dessous, c'est en m

Azimuth / Azimuth

(= Angle en degrés du point fixe au modèle, par rapport au Nord)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Heading / Heading

(= Cap/direction du modèle par rapport au Nord)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Model type / Modelltyp

(= Réglage du type de modèle avec pour objectif l'optimisation de l'affichage des données)

→ Slow plane, car; Boat; Fast plane, jet / Langsames Flugzeug, Auto; Boot; schnelle Flugzeug, Jet (= avion lent, voiture; bateau; avion rapide /Jet)

Elongation / Elongation

(= Cap/direction du modèle par rapport au point fixe)

→ off / aus (= off), ou une adresse entre 0 et 15

Send / Senden

(= Transmission des données)

→ Cliquez sur l'icône pour transmettre les données

Factory Set. / Werkseinst.

(= Retour aux réglages d'origine, réinitialisation)

→ Cliquez sur l'icône pour revenir aux réglages d'origine

Expert mode / Expertenmodus

(= Fenêtre „Mode Expert“)

→ Cliquez sur l'icône pour accéder à ou fermer la fenêtre, „Mode expert“

Reset / Reset

(= Réinitialisation des valeurs optionnelles)

→ Cliquez sur l'icône pour effacer les valeurs optionnelles

Exit / Beenden

(= Terminer)

→ Cliquez sur l'icône pour fermer la fenêtre

**15. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES
RELATIVES AU GPS**

1. Références des vitesses (2D et 3D)

La vitesse affichée (2D et 3D) est toujours la vitesse par rapport au sol, c'est donc une vitesse relative par rapport à la surface terrestre en rotation.

2. Précision du GPS

La précision du GPS dépend de plusieurs facteurs, notamment de son emplacement dans le modèle, des conditions de réception et de la position actuelle des satellites.

Dans des conditions de réception optimales, la précision au niveau de la localisation est inférieure à 2,5 m et au niveau de la vitesse, inférieure à 0,1 m/s.

Dans des conditions de réception défavorables, la précision est moins bonne. Lorsque les conditions sont vraiment mauvaises, on peut constater des écarts de 15 m au niveau de la localisation ou de 1 m/s au niveau de la vitesse.

3. Point fixe

Après avoir allumé le GPS, le point fixe est déterminé en tant que:

- Position actuelle:
... lorsque le signal GPS atteint une très grande précision et lorsque le GPS MULTIPLEX ne bouge pas

- ou:
- Dernière position reconnue:
... lorsque le signal GPS atteint une très grande précision et lorsque le GPS MULTIPLEX bouge.

4. Pour le réglage du „Type de modèle“

Type de modèle	Vitesse maximale, horizontale	Vitesse maximale, verticale
Avion lent / voiture	223 km/h	54 km/h
Bateau	90 km/h	18 km/h
Avion rapide / Jet	360 km/h	360 km/h

a) Réglage „Slow plane“ / „Langsames Flugzeug“ (= Avion lent)

Un réglage adéquat permet d'optimiser l'affichage des données à l'écran de l'émetteur ou sur l'écran de télémétrie:

Il n'est pas possible à un avion lent (Réglage „Slow plane“ / „Langsames Flugzeug“) de voler à une vitesse de 300 km/h, par exemple. Si une telle valeur devait être relevée par le GPS, pour ce type de modèle, celle-ci n'est pas plausible et ne peut donc être qu'une erreur d'interprétation. C'est pour cette raison que de telles valeurs sont masquées.

Des erreurs au niveau des mesures peuvent être dues à des antennes mal positionnées, à de mauvaises conditions météorologiques (temps couvert), à une liaison avec trop peu de satellites, à des réfléchissements, etc.

Un modèle lent ne peut pas effectuer de rapides changements de cap ou de direction. Si des tels changements brusques sont relevés par le GPS, il ne peut s'agir que d'une erreur d'interprétation. Les valeurs correspondantes sont également minimisées dans les réglages „Slow plane“ / „Langsames Flugzeug“ lors de la transmission des données.

Il en résulte que la dispersion des valeurs affichées sur l'écran de l'émetteur ou sur l'écran de télémétrie est moins grande dans le cas d'un réglage „Slow plane“ / „Langsames Flugzeug“.

b) Réglage „Fast plane“ / „Schnelles Flugzeug“ (= Avion rapide“)

Un modèle rapide peut très bien effectuer une trajectoire rapide en zig-zag, ce qui veut dire que des changements de direction rapides sont tout à fait possible avec ce type de modèle. C'est pourquoi, avec le réglage „Fast plane“ / „Schnelles Flugzeug“ de tels changements rapides de trajectoire ne sont pas masqués.

Il en résulte que la dispersion des valeurs affichées sur l'écran de l'émetteur ou sur l'écran de télémétrie est plus grande dans le cas d'un réglage „Fast plane“ / „Schnelles Flugzeug“.

Mais attention: Il est néanmoins possible de penser que le modèle n'a pas pu effectuer tous ces changements de cap brusques (relevés par le GPS). Il peut s'agir là également d'erreurs de relevés, dues à un mauvais positionnement des antennes, à de mauvaises conditions météorologiques, à une liaison avec trop peu de satellites, à des réfléchissements, ou autres phénomènes.

c) Conclusion

A partir du moment où les données affichées à l'écran de l'émetteur ou sur l'écran de télémétrie vous paraissent plausibles, vous devriez sélectionner le réglage „Slow plane“ / „Langsames Flugzeug“ pour un modèle: dans le cas d'un réglage „Fast plane“ / „Schnelles Flugzeug“ une véritable erreur de mesure sera plus difficilement détectable qu'en réglage „Slow plane“ / „Langsames Flugzeug“.

5. Réglage „Azimuth“

Cet affichage en degrés indique la position du modèle par rapport au Nord (➔ 19.). Cette donnée peut par exemple, vous permettre de retrouver plus facilement le modèle lorsque vous vous êtes posé en dehors du terrain.

6. Réglage „Heading“

Cet affichage en degrés est un véritable compas dans le modèle. Imaginez-vous dans le modèle en observant un compas. Avec un tel affichage en degrés, vous pouvez suivre un cap bien précis (➔ 19.).

Exemples:

- 0° ➔ Cap au Nord
- 90° ➔ Cap à l'Est
- 180° ➔ Cap au Sud
- 270° ➔ Cap à l'Ouest

7. Réglage „Elongation“


Cet affichage en degrés indique la direction (sens de vol) du modèle par rapport au pilote. Lors du réglage de

„Elongation“ le pôle Nord ne joue aucun rôle, c'est le point fixe qui est la référence (→ 19.)!

Exemples:

- 0° → Le modèle s'éloigne du pilote
- 90° → Le modèle fait un virage sur la droite
- 180° → Le modèle se dirige vers le pilote
- 270° → Le modèle fait un virage sur la gauche


16. DECLARATION DE CONFORMITE CE

L'homologation de ce produit ce fait en fonction des directives européennes harmonisées. 

De ce fait vous possédez un produit qui, par sa construction, respecte la restriction de sécurités européennes en vigueurs concernant l'utilisation sécurisée des appareils électroniques.

Vous trouverez la déclaration complète en fichier PDF sur internet sous www.multiplex-rc.de dans DOWNLOADS sous PRODUKT-INFOS.

17. CONSIGNES DE RECYCLAGES

Les appareils électroniques portant le symbole de la poubelle barrée ne doivent pas être jetés dans une poubelle traditionnelle, mais apportés au point de recyclage le plus proche. 

Dans les pays de l'union européen (EU) il est strictement interdit de jeter ce genre d'appareil électrique avec les déchets ménagés habituels (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, ligne directrice 2002/96/EG). Néanmoins, vous pouvez déposer votre vieil appareil électronique auprès de toute déchetterie, centre de trie ou conteneur de collecte prévu à cet effet de votre quartier ou ville. Celui-ci sera recyclé gratuitement suivant les directives en vigueur.

En déposant votre vieil appareil aux endroits prévus à cet effet, vous contribuez activement à la protection de la nature!

18. GARANTIE / RESPONSABILITE

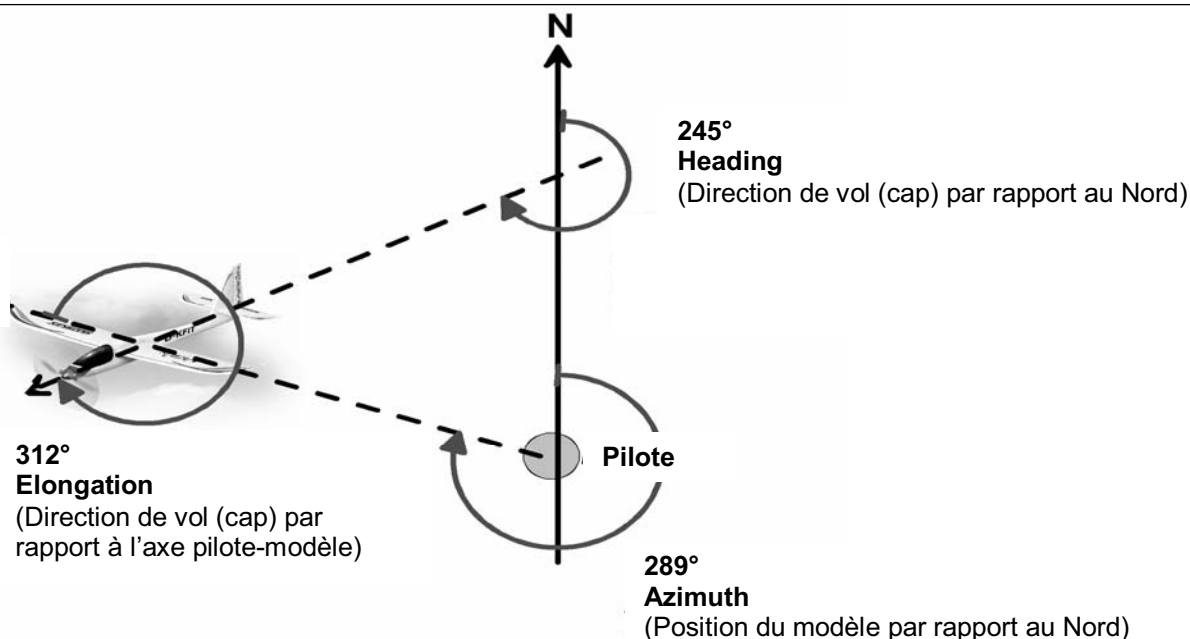
La société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG ne garantie en aucun cas ce produit en cas de perte, de détérioration ou de coûts survenant à une utilisation non conforme du matériel ou des conséquences de celle-ci. En fonction des textes de lois, la société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG est tenue au remboursement, quelque soit la raison, pour une valeur maximum correspondant à la valeur des pièces de la société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG mises en causes lors de l'achat. Cela est valable, que dans les limites prévues par les textes légaux concernant une grossière négligence de la part de la société MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG.

Pour nos produits, nous garantissons ceux-ci en fonctions des textes de lois en vigueurs actuellement. Dans le cas de problèmes dans la période de garantie, adressez-vous directement à votre revendeur habituel chez qui vous avez achetez ce matériel.

Ne sont pas couvert par la garantie sont des défauts ou mauvais fonctionnement causés par:

- Utilisation non conforme
- Absence, mauvaise ou aucune réparation effectuée par une station agréée
- Mauvais branchements
- Utilisation de matériel n'étant pas d'origine MULTIPLEX
- Modifications / réparations n'ayant pas été effectués par la société MULTIPLEX ou d'une station service MULTIPLEX agréée
- Dommages volontaires ou involontaires
- Défaut suite à une usure naturelle
- Utilisation en dehors des spécifications techniques ou en relation avec des pièces d'autres fabricants.

19. AZIMUTH, HEADING, ELONGATION



⚠ Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto. Contengono informazioni e avvertenze sulla sicurezza importanti. Per questo motivo sono da conservarsi in modo che siano sempre a portata di mano e sono da consegnarsi sempre nel caso il prodotto venga venduto a terzi.

1. DATI TECNICI:

N. d'ordine	# 8 5417
Ricevente GPS	Ricevente GPS ad alta sensibilità con 50 canali
Antenna	Antenna ad elica quadrifilare per una ricezione quasi omnidirezionale
Output dati (funzioni di base / regolazione in fabbrica)	Indirizzo / riga display 9: Velocità nello spazio sopra il terreno (3D) in km/h Indirizzo / riga display 10: Quota sopra punto fisso in metri (m) Indirizzo / riga display 11: Distanza nello spazio (3D) sino al punto fisso in metri (m)
Durata per l'avvio a freddo a condizioni di ricezione normali	ca. 1 minuto
Durata per l'avvio a caldo a condizioni di ricezione normali	ca. 10 secondi
Batteria tampone	si, integrata
Precisione a ricezione ottimale	ca. 2,5 m (posizione) e/o ca. 0,1 m/s (velocità)
Precisione a condizioni di ricezione normali	ca. 5 - 10 m e/o ca. 0,5 - 1 m/s
Frequenza di scansione	2 Hz
Assorbimento	ca. 80 mA
Dimensioni (L x P x A)	60,5 x 20,0 x 16,0 mm
Intervallo di variazione della temperatura	- 20 °C ... + 55 °C
Peso (cavo incluso)	16 g

2. AVVERTENZE SULLA SICUREZZA

- ⚠** Prima della messa in funzione leggere completamente le istruzioni.
- ⚠** Utilizzare solo per il campo d'impiego previsto (➔ 3.).
- ⚠** Osservare le istruzioni per il montaggio (➔ 7.).
- ⚠** Proteggere il GPS dalle vibrazioni.

3. CAMPO D'IMPIEGO

Il GPS MULTIPLEX per riceventi M-LINK (in appresso "GPS") è stato sviluppato esclusivamente per le applicazioni nel settore dell'aeromodellismo. È proibito impiegarlo

p.es. in stabilimenti industriali o in impianti per il trasporto di persone.

4. BASI E PRINCIPIO DI MISURA

Con il GPS MULTIPLEX per riceventi M-LINK riceverete informazioni interessanti direttamente dal Vostro modello. Finalmente vengono visualizzati valori come l'attuale velocità di volo, la quota sopra il punto di avvio e la distanza del modello!

Inoltre si possono parametrizzare individualmente altri valori, come la distanza percorsa in volo nel suo complesso o diverse indicazioni angolari. Inoltre al GPS si possono regolare soglie di attenzione, come pure la visualizzazione di diversi valori minimi, massimi o medi.

Il GPS si basa sul principio di misurazione della navigazione satellitare. Viene utilizzato il Global Positioning System "GPS" per uso civile americano.

La misura della posizione e della velocità tramite GPS si basa su oltre 24 satelliti, ognuno dei quali ruota una volta intorno alla terra entro 11 ore e 58 minuti in orbite ben definite. Questi satelliti contengono almeno una base del tempo precisissima (orologio atomico), che viene monitorata e sincronizzata con l'ausilio di stazioni di terra.

Anche la ricevente nel GPS MULTIPLEX contiene un orologio che viene sincronizzato con gli orologi atomici a bordo dei satelliti. Ogni satellite invia un segnale alla terra sotto forma di un codice determinato e ben conosciuto dalla ricevente GPS MULTIPLEX.

Misurando il tempo di propagazione dei singoli segnali è possibile determinare la distanza dei singoli satelliti dalla ricevente e quindi, conoscendo la posizione dei satelliti, si può determinare anche la posizione della ricevente sulla terra.

5. APPARECCHI DI OUTPUT COMPATIBILI

Se si utilizzano le seguenti radio il GPS può essere messo in funzione con le sue funzioni basilari (regolazione in fabbrica, ➔ 11.) senza ulteriore configurazione:

- Radio dei tipi ROYALevo e ROYALpro, ognuna delle quali con tecnologia M-LINK
- Radio dotate del display Telemetry MULTIPLEX (# 4 5182)

Dopo una configurazione individuale il GPS può essere messo in funzione anche con le seguenti radio:

- Radio del tipo COCKPIT SX M-LINK (a partire dalla versione Firmware V3.06)

Per il funzionamento del GPS con una COCKPIT SX M-LINK al GPS si devono prima regolare assolutamente i valori di indirizzo tra 0 e 7. In questo caso, quindi, è obbligatorio effettuare una configurazione del GPS.

Con il MULTImate (# 8 2094) o il programma per PC "MULTIPLEX Launcher" da scaricare gratis al Sito MULTIPLEX (accessori necessari: cavo PC USB, UNI (# 8 5149)) il GPS può essere semplicemente e comodamente configurato secondo le esigenze individuali (➔ 13. + 14.).

6. CARATTERISTICHE DELL'ANTENNA

La caratteristica di ricezione dell'antenna (il cilindro nero di fronte all'uscita del cavo) è strutturata in modo che la ricezione sia possibile in quasi tutte le direzioni (omnidirezionale). Solo "indietro", quindi in direzione dell'elettronica di valutazione e il cavo di allacciamento del GPS, non è possibile alcuna ricezione.

7. MONTAGGIO DEL GPS NEL MODELLO

1) Posizionare il GPS in un luogo adatto per avere ottime condizioni di ricezione nel modello, in modo che l'antenna (→ 6.) abbia una "vista" non ostruita nella maggior parte delle posizioni di volo su una zona possibilmente grande del cielo:

- **Per gli alianti (termici)**

In questo caso si consiglia di montare il GPS MULTIPLEX in posizione verticale nella fusoliera con l'antenna rivolta verso l'alto.

- **Per modelli acrobatici**

Qui, come alternativa, è sensato anche un montaggio orizzontale in direzione della fusoliera.

2) Fare attenzione che l'antenna del GPS venga schermata il meno possibile da materiali conduttori:

I materiali che conducono elettricità come per esempio i filamenti di carbone, i fogli metallici o le vernici a contenuto di metalli oscurano il segnale limitando in questo modo la ricezione (schermatura!). Lo stesso vale per pareti di case o materiali a contenuto d'acqua come p.e. erba, fogli e alberi. I materiali come la vetroresina o ELAPOR® non disturbano nel caso di comuni spessori del materiale.

Una buona posizione è p.es. sotto una capottina cabina in materiale non conduttore.

3) Fissare il GPS tramite p.es. velcro al modello. Proteggere il vostro GPS, soprattutto nei modelli con motori a combustione, contro le vibrazioni (p.es. avvolgerlo leggermente in espanso).

- **Indicazione:**

I segnali trasmessi dai satelliti GPS con una frequenza di ca. 1,58 GHz sono comparabili per diffusione con i segnali dei sistemi M-LINK da 2,4 GHz. Però sono parecchio più deboli per via della distanza del satellite di ca. 20200 chilometri:

Per tal motivo quindi durante il montaggio del GPS essere scrupolosi come per il montaggio e l'orientamento della(e) antenna(e) della vostra ricevente M-LINK!

8. COLLEGAMENTO

Inserire il cavo di collegamento del GPS (RX/S) nello slot del sensore della vostra ricevente telemetrica M-LINK (contrassegnato con "S" o "SENSOR").

Quando si utilizzano diversi sensori M-LINK il GPS in alternativa può essere anche collegato ad un altro sensore M-LINK, allo slot "S".

Quando si collega il cavo di collegamento UNI (RX/S) fare attenzione che la direzione sia corretta e soprattutto nel

caso di produttori terzi che i contatti siano compatibili!

- **Indicazione:**

Il GPS deve essere collegato **separatamente** al MULTIMATE o al PC per una configurazione individuale. Se quindi impostate soglie di allarme al GPS o volete attivare altri canali di misura, si prega di farlo prima del montarlo nel modello.

9. MESSA IN FUNZIONE

Accendere l'impianto RC e provvedere che sia possibile la ricezione:

- Vista libera del GPS verso il cielo, se possibile
- Il modello non deve trovarsi in erba alta, sotto alberi o a casa

→ Dopo un minuto o pochi minuti sul display della vostra radio e/o sul display Telemetry vengono visualizzati i primi valori.

- **Indicazioni:**

Nel caso dopo un periodo lungo non venissero trasmessi o trasmessi irregolarmente dati, ottimizzare il punto di montaggio e / o la direzione dell'antenna al GPS.

Se il GPS non indica alcun valore in locali chiusi, si tratta di una cosa normale e non di un errore del GPS!

10. BATTERIA TAMPONE INTEGRATA

Dopo aver spento l'impianto RC e quindi anche il GPS, una batteria tampone integrata fa funzionare l'orologio della ricevente GPS per ancora alcuni minuti anche senza alimentazione di corrente. Inoltre vengono memorizzati i dati dell'orbita dei satelliti.

Ciò significa che durante un giorno di volo prima che ci sia ricezione bisogna aspettare un determinato lasso di tempo solo dopo la prima accensione.

Per i prossimi voli, direttamente successivi la ricezione viene ristabilita entro pochi secondi dopo l'accensione e/o l'inserimento del pacco batteria!

11. REGOLAZIONI IN FABBRICA DEL GPS

I seguenti dati vengono visualizzati sul display della radio e/o sul display Telemetry in fabbrica:

- Indirizzo 9:
Velocità nello spazio sopra il terreno (3D) in km/h
- Indirizzo 10:
Quota sopra punto fisso in metri (m)
- Indirizzo 11:
Distanza nello spazio (3D) sino al punto fisso in metri (m) / distanza

L'"indirizzo" corrisponde:

- alla riga di display alla radio ROYALeVO/pro
- alla riga di display sul display Telemetry
- alla visualizzazione INFO della COCKPIT SX M-LINK sulla quale viene visualizzato il relativo valore telemetrico.

Come tipo di modello (→ 13.) in fabbrica viene utilizzata l'impostazione "aereo veloce" (→ 14.).

12. MULTIMATE E PROGRAMMA PC MULTIPLEX LAUNCHER

Il GPS può essere configurato semplicemente e comodamente secondo le esigenze individuali con:

- MULTIPLEX MULTImate (# 8 2094)
→ A partire dalla versione Firmware V1.48

oppure

- Programma PC MULTIPLEX Launcher
→ Questo programma PC può essere scaricato gratis dal Sito www.multiplex-rc.de. Accessori necessari: Cavo PC USB , UNI (# 8 5149)

Con l'MULTImate o il Launcher si possono impostare le righe/gli indirizzi display dei valori misurati e dei valori opzionali, si possono attivare ulteriori canali di misura o effettuare le regolazioni di soglie di attenzione.

Inoltre il Launcher offre anche le seguenti possibilità:

- Reimpostazione del GPS sulle impostazioni effettuate in fabbrica
- Caricare update firmware

Le possibilità di configurazione di MULTImate vengono descritte in modo dettagliato nel capitolo (→ 13.). Le possibilità di configurazione tramite il Launcher si trovano nel capitolo (→ 14.).

I sensori vengono collegati con la ricevente e tra di loro tramite il bus sensore MULTIPLEX (MSB). I dati vengono emessi sulle righe/sugli indirizzi display preimpostati sul display della radio e/o display Telemetry. Al bus sensore MULTIPLEX si possono collegare in tutto sino a 16 sensori, e/o si possono occupare sino a 16 indirizzi per valori misurati e valori opzionali:

- **COCKPIT SX M-LINK**
→ Possibilità di output di al max. 8 valori telemetrici
- **ROYALevo/pro con tecnologia M-LINK**
→ Possibilità di output di al max. 15 valori telemetrici
- **Radio con display Telemetry collegato**
→ Possibilità di output di al max. 16 valori telemetrici

I valori misurati vengono visualizzati sul display della radio e/o sul display Telemetry. L'impostazione di valori di soglia rende possibile una visualizzazione acustica ed ottica dei valori limite superati (p.es. altimetro: allarme val. soglia superiore = 500 m: ad una quota di volo di 500 m viene emesso un allarme). Il display della radio (e/o display Telemetry) passa al relativo indirizzo / riga display e visualizza il valore superato - nel precedente esempio la quota di volo.

📍 **Indicazione:**

Per poter utilizzare le caratteristiche attuali del GPS e/o in generale dei componenti collegati, portare regolarmente il vostro MULTImate e/o Launcher "su stato attuale".

13. POSSIBILITÀ DI CONFIGURAZIONE DEL GPS CON MULTIPLEX MULTIMATE (# 8 2094)

Questo capitolo elenca le possibilità di configurazione del GPS con MULTImate con guida a menu sia in inglese che in tedesco:

11 MPX Sensors / MPX Sensoren

11-3 Settings / Einstellung

Sp3D / G3D

(= velocità nello spazio sopra il terreno (3D) in km/h)

Opzioni di configurazione:

Address / Adresse

(= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Alarm low / Alarm unten

(= allarme valore soglia inferiore)

→ off / aus (= off), o una velocità
nella gamma da 0,0 km/h a 700,0 km/h

Alarm high / Alarm oben

(= allarme val. soglia superiore)

→ off / aus (= off), o una velocità
nella gamma da 0,0 km/h a 700,0 km/h

Option / Option

(= opzionale)

→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= valore massimo, valore minimo o medio),
ognuno in km/h

Option ad. / Option Adr.

(= opzione indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Sp2D / G2D

(= velocità orizzontale sopra il terreno (2D) in km/h)

Opzioni di configurazione:

Address / Adresse

(= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Alarm low / Alarm unten

(= allarme valore soglia inferiore)

→ off / aus (= off), o una velocità
nella gamma da 0,0 km/h a 700,0 km/h

Alarm high / Alarm oben

(= allarme val. soglia superiore)

→ off / aus (= off), o una velocità
nella gamma da 0,0 km/h a 700,0 km/h

Option / Option

(= opzionale)

→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= valore massimo, valore minimo o medio),
ognuno in km/h

Option ad. / Option Adr.
(= opzione indirizzo)
→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

H / H
(= quota sopra punto fisso in m)

Opzioni di configurazione:

Address / Adresse
(= indirizzo)
→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Alarm low / Alarm unten
(= allarme val. soglia inferiore)
→ off / aus (= off), o una quota
nella gamma da 500 a 2000 m

Alarm high / Alarm oben
(= allarme val. soglia superiore)
→ off / aus (= off), o una quota
nella gamma da 500 a 2000 m

Option / Option
(= opzionale)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= valore massimo, valore minimo o medio),
ognuno in m

Option addr. / Option Adr.
(= opzione indirizzo)
→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Di3D / E3D
(= distanza nello spazio (3D) dal punto fisso
in m / distanza)

Opzioni di configurazione:

Address / Adresse
(= indirizzo)
→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Alarm low / Alarm unten
(= allarme val. soglia inferiore)
→ off / aus (= off), o una distanza
nella gamma da 0 a 2000 m

Alarm high / Alarm oben
(= allarme val. soglia superiore)
→ off / aus (= off), o una distanza
nella gamma da 0 a 2000 m

Option / Option
(= opzionale)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= valore massimo, valore minimo o medio),
ognuno in m

Option addr. / Option Adr.
(= opzione indirizzo)
→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Di2D / E2D
(= distanza orizzontale (2D) dal punto fisso
in m / distanza)

Opzioni di configurazione:

Address / Adresse
(= indirizzo)
→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Alarm low / Alarm unten
(= allarme val. soglia inferiore)
→ off / aus (= off), o una distanza
nella gamma da 0 a 2000 m

Alarm high / Alarm oben
(= allarme val. soglia superiore)
→ off / aus (= off), o una distanza
nella gamma da 0 a 2000 m

Option / Option
(= opzionale)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= valore massimo, valore minimo o medio),
ognuno in m

Option addr. / Option Adr.
(= opzione indirizzo)
→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Total dist. 3D / Wegstrecke 3D
(= tragitto percorso nello spazio sopra il terreno (3D)
in m e/o km)

→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Osservazione: a partire da un percorso di 10 km la
visualizzazione appare in km, al di sotto in m

Total dist. 2D / Wegstrecke 2D
(= tragitto percorso in orizzontale sopra il terreno (2D)
in m e/o km)

→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Osservazione: a partire da un percorso di 10 km la
visualizzazione appare in km, al di sotto in m

Model type / Modelltyp
(= regolazione del relativo tipo di modello con
l'obiettivo di ottimizzare i dati di output)
→ slow plane / car, Boat, fast plane/ jet /
langs.Flugz/Auto, Boot, schn.Flugz/Jet
(= aereo lento / macchina, barca, aereo veloce / Jet)

Azimuth / Azimuth
(= angolo dal punto fisso sino all'oggetto in gradi,
rispetto al nord)

→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Heading / Heading
(= direzione dell'aereo in gradi rispetto al nord)

→ off / aus (= off), o un indirizzo
nella gamma da 0 a 15

Elongation / Elongation

(= direzione del modello in gradi, rispetto al punto fisso)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

11-3 Send data / Daten send.

(= trasmettere dati)

→ Premere a lungo il volantino di regolazione, per trasmettere i dati

14. POSSIBILITÀ DI CONFIGURAZIONE DEL GPS CON MULTIPLEX LAUNCHER

Questo capitolo elenca le possibilità di configurazione del GPS con il Launcher con guida a menu sia in inglese che in tedesco:

🔍 **Indicazione:** il pulsante "Expert mode" / "Expertenmodus" (= modalità esperti) nel Launcher è premuto.

Speed 3D / Geschwindigkeit 3D

(= velocità nello spazio su terreno (3D) in km/h)

Opzioni di configurazione:

Address / Adresse

(= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Alarm high / Alarm oben

(= allarme val. soglia superiore)

→ off / aus (= off), o una velocità nella gamma da 0,0 km/h a 700,0 km/h

Alarm low / Alarm unten

(= allarme valore soglia inferiore)

→ off / aus (= off), o una velocità nella gamma da 0,0 km/h a 700,0 km/h

Address / Adresse

(= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Type / Typ

(= tipo)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= valore massimo, valore minimo o medio), ognuno in km/h

Speed 2D / Geschwindigkeit 2D

(= velocità orizzontale sopra il terreno (2D) in km/h)

Opzioni di configurazione:

Address / Adresse

(= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Alarm high / Alarm oben

(= allarme val. soglia superiore)

→ off / aus (= off), o una velocità nella gamma da 0,0 km/h a 700,0 km/h

Alarm low / Alarm unten

(= allarme valore soglia inferiore)

→ off / aus (= off), o una velocità nella gamma da 0,0 km/h a 700,0 km/h

Address / Adresse

(= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Type / Typ

(= opzionale)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= valore massimo, valore minimo o medio), ognuno in km/h

Height / Höhe

(= quota sopra punto fisso in m)

Opzioni di configurazione:

Address / Adresse

(= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Alarm high / Alarm oben

(= allarme val. soglia superiore)

→ off / aus (= off), o una quota nella gamma da 500 a 2000 m

Alarm low / Alarm unten

(= allarme val. soglia inferiore)

→ off / aus (= off), o una quota nella gamma da 500 a 2000 m

Address / Adresse

(= opzione indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Type / Typ

(= opzionale)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= valore massimo, valore minimo o medio), ognuno in m

Distance 3D / Entfernung3D

(= distanza nello spazio (3D) dal punto fisso in m / distanza)

Opzioni di configurazione:

Address / Adresse

(= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Alarm high / Alarm oben

(= allarme val. soglia superiore)

→ off / aus (= off), o una distanza nella gamma da 0 a 2000 m

Alarm low / Alarm unten

(= allarme val. soglia inferiore)

→ off / aus (= off), o una distanza nella gamma da 0 a 2000 m

Address / Adresse

(= opzione indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Type / Typ

(= opzionale)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= valore massimo, valore minimo o medio), ognuno in m

Distance 2D / Entfernung 2D

(= distanza orizzontale (2D) dal punto fisso in m / distanza)

Opzioni di configurazione:**Address / Adresse**

(= indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Alarm high / Alarm oben

(= allarme val. soglia superiore)

→ off / aus (= off), o una distanza nella gamma da 0 a 2000 m

Alarm low / Alarm unten

(= allarme val. soglia inferiore)

→ off / aus (= off), o una distanza nella gamma da 0 a 2000 m

Address / Adresse

(= opzione indirizzo)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Type / Typ

(= opzionale)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= valore massimo, valore minimo o medio), ognuno in m

Total distance 3D / Wegstrecke 3D

(= tragitto percorso nello spazio sopra il terreno (3D) in m e/o km)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Osservazione: a partire da un percorso di 10 km la visualizzazione appare in km, al di sotto in m

Total distance 2D / Wegstrecke 2D

(= tragitto percorso in orizzontale sopra il terreno (2D) in m e/o km)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Osservazione: a partire da un percorso di 10 km la visualizzazione appare in km, al di sotto in m

Azimuth / Azimuth

(= angolo dal punto fisso sino all'oggetto in gradi, rispetto al nord)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Heading / Heading

(= direzione dell'aereo in gradi rispetto al nord)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Model type / Modelltyp

(= regolazione del relativo tipo di modello con l'obiettivo di ottimizzare i dati di output)

→ Slow plane, car ; Boat ; Fast plane, jet / Langsames Flugzeug, Auto ; Boot ; schnelles Flugzeug, Jet (= aereo lento, macchina ; barca ; aereo veloce, Jet)

Elongation / Elongation

(= direzione del modello in gradi, rispetto al punto fisso)

→ off / aus (= off), o un indirizzo nella gamma da 0 a 15

Send / Senden

(= trasmettere dati)

→ Cliccare sul pulsante, per trasmettere i dati

Factory Set. / Werkseinst.

(= reimpostare le regolazioni di fabbrica)

→ Cliccare sul pulsante, per reimpostare i valori sulle regolazioni di fabbrica

Expert mode / Expertenmodus

(= vista "modalità esperti")

→ Cliccare sul pulsante per accendere o spegnere la visualizzazione "modalità esperti"

Reset / Reset

(= reimpostare i valori opzionali)

→ Cliccare sul pulsante, per cancellare i valori opzionali

Exit / Beenden

(= esci)

→ Cliccare sul pulsante, per chiudere la visualizzazione

15. INFORMAZIONI SPECIFICHE SUL GPS**1. Grandezze di riferimento per le velocità (2D e 3D)**

La velocità emessa (2D e 3D) si riferisce sempre alla superficie della terra, ed è quindi la velocità relativa alla superficie della terra che si gira.

2. Precisione del GPS

La precisione del GPS dipende da diversi fattori, come la situazione di montaggio, le condizioni di ricezione e la posizione momentanea dei satelliti.

Nel caso di condizioni di ricezione ottime la precisione per quanto concerne la posizione è normalmente migliore di 2,5 m e/o migliore di 0,1 m/s per quanto riguarda la velocità.

Nel caso di cattive condizioni di ricezione, la precisione può essere inferiore. In alcune situazioni non favorevoli si possono osservare degli scostamenti p.es. di 15 m o di 1 m/s.

3. Punto fisso

Il punto fisso viene determinato dopo aver acceso il GPS:

- come posizione attuale:
... quando il segnale GPS ha raggiunto un'alta precisione e il GPS MULTIPLEX non si muove

oppure:

- come ultima posizione determinata:
... quando il segnale GPS ha raggiunto un'alta precisione e il GPS MULTIPLEX si muove.

4. Per regolare "tipo modello"

Tipo modello	Velocità orizzontale, massima	Velocità verticale, massima
Aereo lento / macchina	223 km/h	54 km/h
Barca	90 km/h	18 km/h
Aereo veloce / Jet	360 km/h	360 km/h

a) Regolazione "Slow plane" / "Langsames Flugzeug" (= aereo lento)

Grazie alla regolazione "giusta" si può avere un'ottimizzazione dell'output di dati sul display della radio e/o display Telemetry:

Per un aereo lento (regolazione "Slow plane" / "Langsames Flugzeug") non è possibile raggiungere per esempio una velocità di 300 km/h. Se il GPS dovesse misurare un tale valore, questo valore non è plausibile per questa categoria di modello ed è da ricondurre ad una "misurazione sbagliata". Quindi un tale valore viene nascosto.

Misurazioni sbagliate possono venirsi a creare p.es. per via di una posa sfavorevole dell'antenna, cattivo tempo (molto nuvoloso), contatto solo con pochi satelliti, riflessioni, schermature, ecc.

Un aereo lento non può neanche volare velocemente a zig zag sotto forma di valori di posizione che cambiano molto velocemente. Se però il GPS misura tali "voli a zig zag", anche questo è da ricondursi a misurazioni sbagliate. I relativi valori di misura vengono soppressi nella regolazione "Slow plane" / "Langsames Flugzeug" durante l'output di dati.

Da ciò risulta che i valori emessi alla radio o al display Telemetry nella selezione "Slow plane" / "Langsames Flugzeug" scostano di meno.

b) Regolazione "Fast plane" / "Schnelles Flugzeug" (= aereo veloce)

Un aereo veloce può muoversi molto velocemente anche con una rotta a zig zag, cioè con questo tipo di aereo si possono effettuare dei "voli a zig zag veloci". Quindi tale modifiche veloci della posizione non vengono nascoste nella regolazione "Fast plane" / "Schnelles Flugzeug".

Da ciò risulta che i valori emessi alla radio o al display Telemetry nella selezione "Fast plane" / "Schnelles Flugzeug" scostano un po' di più.

Ma importante: ciononostante è pensabile che il modello non abbia affatto effettuato questi voli a zig zag (misurati). Anche in questo caso si può trattare di misure sbagliate p.es. in base ad una posa non felice dell'antenna, cattivo tempo, contatto con solo pochi satelliti, riflessioni, schermate, ecc.

c) Risultato

Per quanto i valori emessi sul display della radio o sul display Telemetry appaiano plausibili, per un aereo-modello si deve impostare la regolazione "Slow plane" / "Langsames Flugzeug": per la regolazione "Fast plane" / "Schnelles Flugzeug" viene piuttosto considerata valida una vera misurazione sbagliata che sarebbe stata riconosciuta con ragione come misurazione errata nella regolazione "Slow plane" / "Langsames Flugzeug".

5. In riguardo alla regolazione "Azimuth"

Questa indicazione angolare indica la posizione del modello rispetto al nord (➔ 19.). Questa indicazione angolare può eventualmente aiutare a ritrovare il modello nel caso di atterraggio fuori pista.

6. In riguardo alla regolazione "Heading"

Questa indicazione angolare indica "la bussola nel modello". Immaginatevi di essere nel modello e di guardare su una bussola. Con questa indicazione angolare potete "seguire la rotta" (➔ 19.).

Esempi:

- 0° ➔ il modello vola verso nord
- 90° ➔ il modello vola verso est
- 180° ➔ il modello vola verso sud
- 270° ➔ il modello vola verso occidente

7. In riguardo alla regolazione "Elongation"

Questa indicazione angolare indica la direzione di volo del modello rispetto al pilota. Per la regolazione "Elongation" il polo nord non è quindi importante, qui è decisivo il punto fisso (➔ 19.)!

Esempi:

- 0° ➔ il modello vola via dal pilota
- 90° ➔ il modello vola verso destra
- 180° ➔ il modello vola verso il pilota
- 270° ➔ il modello vola verso sinistra

16. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

La valutazione degli apparecchi avviene secondo le normative europee.



Lei è quindi in possesso di un apparecchio che rispetta i requisiti di costruzione e sicurezza stabiliti dall'Unione Europea.

La dichiarazione di conformità dettagliata CE in file PDF e può essere scaricata dal nostro sito www.multiplex-rc.de cliccando su DOWNLOADS e poi PRODUKT-INFOS.

17. SMALTIMENTO

Apparecchi elettrici, contrassegnati con il bidone della spazzatura depennato, non possono essere smaltiti nella normale spazzatura di casa, ma devono essere riciclati opportunamente.



Nei paesi UE (Unione Europea) gli apparecchi elettrici non possono essere smaltiti nella spazzatura domestica (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, normativa 2002/96/EG). I vecchi apparecchi possono essere portati ai centri di raccolta del comune o di zona (p.es. centri di riciclaggio), dove gli apparecchi verranno smaltiti in modo idoneo e gratuito.

Lo smaltimento adeguato dei vecchi apparecchi elettrici aiuta a salvaguardare l'ambiente!

18. GARANZIA / RESPONSABILITÀ

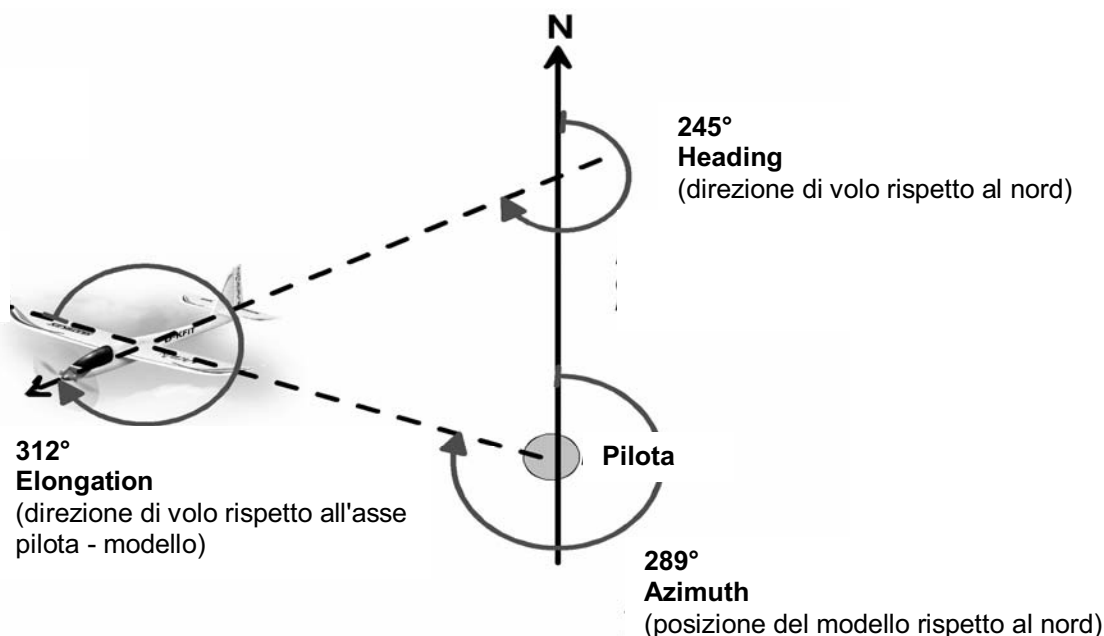
La MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG declina qualunque responsabilità per danni diretti o indiretti o costi dovuti ad un utilizzo improprio o erroneo di questo apparecchio. Se stabilito dalla legge vigente, noi ci impegniamo solo al risarcimento del danno per un importo non superiore al valore dei prodotti MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG coinvolti nell'evento. Questo non vale, se dal punto di vista giuridico siamo tenuti a rispondere dei danni per colpa grave o comportamento doloso.

I nostri prodotti sono coperti da garanzia, come stabilito dalle leggi vigenti. Nel caso si renda necessaria una riparazione in garanzia, l'apparecchio può essere consegnato al rivenditore, presso il quale è stato acquistato.

La garanzia non copre i difetti dovuti a:

- Utilizzo improprio dell'apparecchio
- Manutenzione mancante, errata o effettuata in ritardo, o effettuata da un centro assistenza non autorizzato
- Collegamento con polarità invertita
- Utilizzo di accessori diversi da quelli originali MULTIPLEX
- Modifiche / riparazioni non eseguite dalla MULTIPLEX o da un centro assistenza autorizzato MULTIPLEX
- Danneggiamento involontario / volontario
- Difetti dovuti a normale usura
- Funzionamento al di fuori delle specifiche tecniche o con componenti di altri produttori.

19. AZIMUTH, HEADING, ELONGATION



ⓘ Este manual de instrucciones forma parte del producto. Contiene información muy importante y recomendaciones de seguridad. Por tanto, téngalo siempre al alcance de la mano y entréguelo con el producto si vende éste a una tercera persona.

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Referencia	# 8 5417
Receptor GPS	Receptor GPS de alta sensibilidad con 50 canales
Antena	Antena helicoidal circular de cuatro vías para una recepción casi omnidireccional
Salida de datos (Funciones básicas / Ajustes de fábrica)	Dirección / Línea 9 del visor: Velocidad en el aire sobre el suelo (3D) en Km./h. Dirección / Línea 10 del visor: Altura sobre un punto fijo, en metros (m.) Dirección / Línea 11 del visor: Distancia en el aire (3D) al punto fijo en metros (m.)
Duración del arranque en frío en condiciones normales de recepción	Aprox. 1 minuto
Duración del arranque en caliente en condiciones normales de recepción	Aprox. 10 segundos
Buffer con batería	Si, integrado
Exactitud con recepción óptima	Aprox. 2,5 m. (Posición) o aprox. 0,1 m/seg. (Velocidad)
Exactitud en condiciones normales de recepción	Aprox. 5 - 10 m. o aprox. 0,5 - 1 m./seg.
Tasa de muestreo	2 Hz.
Consumo	Aprox. 80 mA.
Dimensiones (L x A x P)	60,5 x 20,0 x 16,0 mm.
Rango de temperaturas	- 20 °C ... + 55 °C
Peso (con cable)	16 gr.

2. CONSEJOS DE SEGURIDAD

- ⓘ Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.**
- ⓘ De uso exclusivo en su ámbito de utilización (➔ 3.)**
- ⓘ Respete los consejos de instalación (➔ 7.)**
- ⓘ Proteja el GPS de las vibraciones.**

3. ÁMBITO DE UTILIZACIÓN

El GPS MULTIPLEX para receptores M-LINK (en adelante, "GPS") ha sido concebido para su uso exclusivo en el ámbito del modelismo. Su utilización, por ejemplo, en entornos industriales o transporte de personas está totalmente prohibido.

4. FUNDAMENTOS Y PRINCIPIO DE MEDIDA

Con el GPS MULTIPLEX para receptores M-LINK obtendrá información interesante, directamente desde su modelo.

¡Por fin, podrá visualizar los valores como la velocidad de vuelo actual, la altura sobre el punto de partida y la distancia del modelo!

Además, también podrá parametrizar otros valores adicionales, como reducir aproximadamente la senda de vuelo de retorno u otros datos sobre ángulos de giro. Además podrá definir distintos umbrales de alarma en el GPS, como también la visualización de distintos valores mínimos, máximos y promedio.

El GPS se basa en el principio de medida de la navegación por satélite. Se utilizará el servicio civil del sistema estadounidense de posicionamiento global ("GPS" por sus siglas en inglés).

La medición de la velocidad y la posición por medio de GPS se basa en más de 24 satélites que describen una órbita exactamente calculada, dando una vuelta a la tierra cada 11 horas y 58 minutos. Estos satélites contienen al menos una medición de tiempo de alta precisión (reloj atómico), que con la ayuda de las estaciones base terrestres es monitorizada y sincronizada.

Los receptores GPS de MULTIPLEX también incluyen un reloj que se sincronizan con los relojes atómicos de los satélites. Cada satélite envía una señal a la tierra en un patrón fijo reconocible por los receptores GPS MULTIPLEX.

Mediante la medida del tiempo transcurrido entre las señales individuales se puede determinar la distancia de cada uno de los satélites al receptor y con ello, la posición del satélite y del receptor respecto a la tierra.

5. DISPOSITIVOS DE SALIDA COMPATIBLES

Con la utilización de las siguientes emisoras puede ponerse en marcha el GPS con sus funciones básicas (Ajustes de fábrica, ➔ 11.) sin configuración adicional:

- Emisoras de los modelos ROYALevo y ROYALpro siempre que usen tecnología M-LINK
- Emisoras que estén equipadas con el visor de telemetría MULTIPLEX (Telemetry-Display, # 4 5182)

Además, tras una configuración individualizada, el GPS puede ponerse en funcionamiento con las siguientes emisoras:

- Emisoras de los modelos COCKPIT SX M-LINK (a partir de la versión de firmware V3.06).
Para utilizar el GPS con una COCKPIT SX M-LINK deben configurarse previamente y de manera forzosa

Instrucciones del GPS para receptores M-LINK # 82 5492 (11-02-14/M/W/A) • ¡Salvo error o modificación técnica! • © MULTIPLEX

en el GPS los valores de las direcciones entre 0 y 7. En estos casos, también es obligatoria una configuración del GPS.

El GPS puede configurarse de manera cómoda y sencilla según los requisitos individuales utilizando el MULTImate (# 8 2094) o con el programa gratuito "MULTIPLEX Launcher" (accesorio necesario: Cable PC-USB UNI # 8 5149) que puede descargar desde la página de MULTIPLEX (→ 13 + 14.).

6. CARACTERÍSTICAS DE LA ANTENA

La característica de recepción de la antena (el cilindro negro opuesto a la salida del cable) está concebida de tal modo que la recepción sea posible en casi todas las direcciones (omnidireccional). Tan solo "hacia atrás", por la parte de la electrónica de evaluación y el cable del GPS no se puede recibir.

7. MONTAJE DEL GPS EN EL MODELO

1) Ponga el GPS en un lugar apropiado del modelo para unas condiciones de recepción óptimas de modo que la antena (→ 6.), en la mayoría de las situaciones de vuelo, sea capaz de "echar un vistazo" despejado a la mayor superficie posible del cielo.

- **En veleros (térmicas)**

En estos modelos se recomienda un montaje vertical en el fuselaje, para que la antena apunte hacia arriba.

- **En modelos acrobáticos**

Aquí también se dispone de la alternativa de instalarlo tumbado a lo largo del fuselaje.

2) Asegúrese de que la antena del GPS se vea lo menos apantallada posible por materiales conductores.

Los materiales conductores de la electricidad, como por ejemplo la fibra de carbono o pinturas con contenido metálico, bloquean la señal e influyen de este modo en la recepción (¡Apantallamiento!). Lo mismo se aplica para las paredes de las casas o materiales que contienen agua, como por ejemplo césped, hojas y árboles. Los materiales como la fibra de vidrio o el ELAPOR®, con grosores habituales, no molestan.

Una buena posición podría ser bajo la cabina siempre que no haya material conductor.

3) Fije el GPS al modelo utilizando, por ejemplo, velcro. Proteja su receptor GPS, especialmente si usa motores de explosión, contra las vibraciones (P. Ej., envolviéndolo en espuma).

- **Nota:**

Las señales emitidas por los satélites GPS con una frecuencia aprox. de 1,58 GHz. son comparables, en cuanto a la propagación de las señales, a los sistemas M-LINK de 2,4 GHz. Sin embargo, debido a la distancia de unos 20.200 Km. de los satélites son varias veces más débiles:

¡Por tanto, durante el montaje del GPS proceda con el mismo cuidado que pone para montar y alinear la(s) antena(s) de su receptor M-LINK!

8. CONEXIÓN

Conecte el cable de conexión del GPS (RX/S) al punto de conexión de sensores de su receptor M-LINK compatible con telemetría (indicado con "S" o "SENSOR").

Al utilizar múltiples sensores M-LINK, como alternativa puede conectar también el GPS a otro sensor M-LINK en el punto de conexión "S".

¡Al conectar el cable de conexión UNI (RX/S) compruebe la correcta colocación del conector, especialmente si utiliza productos de otros fabricantes y fijese en la asignación de los pines!

- **Nota:**

El GPS, para una configuración personalizada, debe conectarse **una vez** al MULTImate o al PC. En caso de que quisiera configurar algún umbral de alarma en el GPS o activar canales de medida adicionales, por favor, hágalo antes de montarlo en el modelo.

9. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Encienda el equipo de radio y procure que para la recepción sea posible:

- Que el GPS tenga la mejor vista posible del cielo
- Que el modelo no esté sobre césped alto, bajo un árbol o en una casa

→ Tras un minuto o algo más se mostrarán los primeros valores en el visor de su emisora o en el visor de telemetría.

- **Notas:**

Si incluso pasado un mayor tiempo no se recibiesen datos o no fuesen regulares, optimice el punto de montaje y/o la alineación de la antena del GPS.

¡El GPS no muestra ningún valor en espacios cerrados, esto es normal y no es ningún error del GPS!

10. BATERÍA DE BUFFER INTEGRADA

Tras el apagado del equipo RC y, con ello, también del GPS entra en funcionamiento un buffer con batería que mantiene el reloj del receptor GPS durante unos minutos incluso sin alimentación. Además se memorizan los datos de las órbitas de los satélites.

Esto implica que, durante un día de vuelo tan solo tras el primer encendido tendrá que esperar un tiempo determinado, hasta que la recepción se establezca.

¡En los subsiguientes vuelos, la recepción tendrá lugar tan solo unos segundos después de activar o conectar la batería!

11. AJUSTES DE FÁBRICA DEL GPS

Los siguientes valores vienen predefinidos para ser visualizados en el visor de la emisora o el visor de telemetría:

- Dirección 9:
Velocidad en el aire sobre el suelo (3D) en Km./h.
- Dirección 10:
Altura sobre un punto fijo, en metros (m.)

- Dirección 11:
Distancia en el aire (3D) al punto fijo
en metros (m.) / Distancia

La "dirección" hace referencia a:

- Línea del visor de las emisoras ROYALevo/pro
- Línea del visor de telemetría
- Pantalla INFO de las COCKPIT SX M-LINK

en las que se mostrará el valor de telemetría correspondiente.

Como tipo de modelo viene configurado de fábrica el ajuste "avión rápido" (→ 15.4).

12. MULTIMATE Y EL PROGRAMA PARA PC MULTIPLEX LAUNCHER

El GPS puede configurarse cómoda y fácilmente según las necesidades individuales con:

- MULTIPLEX MULTIMATE (# 8 2094)
→ A partir de la versión de firmware V1.48
- o
- Programa para PC MULTIPLEX Launcher
→ Este programa para PC está disponible para su descarga gratuita en www.multiplex-rc.de. Accesorio necesario: Cable USB-PC UNI (# 8 5149)

Con el MULTIMATE o con el Launcher se puede llevar a cabo la configuración de las líneas/direcciones de los valores de medida u opciones, activar canales de medida adicionales o la configuración de umbrales de alarma.

Para ello, el Launcher ofrece las siguientes posibilidades:

- Resetear el GPS a su configuración de fábrica
- Realizar actualizaciones de firmware

Las posibilidades de configuración con el MULTIMATE se describen con detalle en el capítulo (→ 13.). Las posibilidades de configuración con el Launcher las encontrará en el capítulo (→ 14.).

Los sensores se conectan al receptor, y entre ellos mismos, mediante el bus de sensores de MULTIPLEX (MSB). Los datos se muestran en las direcciones/líneas preconfiguradas del visor de la emisora o del visor de telemetría. En total, pueden conectarse hasta 16 sensores al bus de sensores MULTIPLEX, es decir, se pueden asignar hasta 16 direcciones para valores de opciones y medidas.

- **COCKPIT SX M-LINK**
→ Capaz de visualizar un máx. de 8 valores de telemetría
- **ROYALevo/pro con tecnología M-LINK**
→ Capaz de visualizar un máx. de 15 valores de telemetría
- **Emisoras con visor de telemetría conectado**
→ Capaz de visualizar un máx. de 16 valores de telemetría

Los valores medidos se muestran en el visor de la emisora o el visor de telemetría: El ajuste de umbrales de alarma posibilita la indicación acústica y óptica de los umbrales sobrepasados (P. Ej., Altimetro: Alarma superior

= 500 m.: A una altura de 500 m. sonará la alarma). Así, el visor de la emisora (o el visor de telemetría) cambiará a la dirección/línea del visor correspondiente y mostrará el valor sobrepasado – en el ejemplo anterior, la altura.

📌 Nota:

Para poder utilizar todas las características actuales o en general de los componentes conectados, actualiza regularmente su MULTIMATE o en Launcher para tenerlo a "la última".

13. POSIBILIDADES DE CONFIGURACIÓN DEL GPS CON EL MULTIPLEX MULTIMATE (# 8 2094)

Este capítulo muestra las posibilidades de configuración del GPS con el MULTIMATE tanto con la estructura de menús en inglés como en alemán.

11 MPX Sensors / MPX Sensoren

11-3 Settings / Einstellung

Sp3D / G3D

(= Velocidad en el aire sobre el suelo (3D) en Km./h.)

Opciones de configuración:

Address / Adresse

(= Dirección)

→ off / aus (= off), o una dirección en el rango entre 0 y 15

Alarm low / Alarm unten

(= Alarma inferior)

→ off / aus (= off), o una velocidad comprendida entre 0,0 Km./h. y 700,0 Km./h.

Alarm high / Alarm oben

(= Alarma superior)

→ off / aus (= off), o una velocidad

comprendida entre 0,0 Km./h. y 700 Km./h.

Option / Option

(= Opción)

→ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valor máximo, mínimo o promedio), todos en Km./h.

Option ad. / Option Adr.

(= Opción dirección)

→ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Sp2D / G2D

(= Velocidad horizontal sobre el suelo (2D) in Km./h.)

Opciones de configuración:

Address / Adresse

(= Dirección)

→ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Alarm low / Alarm unten

(= Alarma inferior)

→ off / aus (= off), o una velocidad

comprendida entre 0,0 Km./h. y 700 Km./h.

Alarm high / Alarm oben
(= Alarma superior)
→ off / aus (= off), o una velocidad
comprendida entre 0,0 Km./h. y 700 Km./h.

Option / Option
(= Opción)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Valor máximo, mínimo o promedio),
todos en Km./h.

Option ad. / Option Adr.
(= Opción dirección)
→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

H / H
(= **Altura sobre el punto fijo en m.**)

Opciones de configuración:

Address / Adresse
(= Dirección)
→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

Alarm low / Alarm unten
(= Alarma inferior)
→ off / aus (= off), o una altura
comprendida entre - 500 m. y 2.000 m.

Alarm high / Alarm oben oben
(= Alarma superior)
→ off / aus (= off), o una altura
comprendida entre - 500 m. y 2.000 m.

Option / Option
(= Opción)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Valor máximo, mínimo o promedio),
todos en m.

Option addr. / Option Adr.
(= Opción dirección)
→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

Di3D / E3D
(= **Distancia desde el aire (3D) al punto fijo
en m. / Distancia**)

Opciones de configuración:

Address / Adresse
(= Dirección)
→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

Alarm low / Alarm unten
(= Alarma inferior)
→ off / aus (= off), o una distancia
comprendida entre 0 m. y 2.000 m.

Alarm high / Alarm oben
(= Alarma superior)
→ off / aus (= off), o una distancia
comprendida entre 0 m. y 2.000 m.

Option / Option
(= Opción)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Valor máximo, mínimo o promedio),
todos en m.

Option ad. / Option Adr.
(= Opción dirección)
→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

Di2D / E2D
(= **Distancia horizontal (2D) al punto fijo
en metros / Distancia**)

Opciones de configuración:

Address / Adresse
(= Dirección)
→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

Alarm low / Alarm unten
(= Alarma inferior)
→ off / aus (= off), o una distancia
comprendida entre 0 m. y 2.000 m.

Alarm high / Alarm oben
(= Alarma superior)
→ off / aus (= off), o una distancia
comprendida entre 0 m. y 2.000 m.

Option / Option
(= Opción)
→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Valor máximo, mínimo o promedio),
todos en m.

Option ad. / Option Adr.
(= Opción dirección)
→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

Total dist. 3D / Wegstrecke 3D
(= **Trayectoria recorrida en el aire sobre el suelo (3D)
en m. o Km.**)

→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

Nota: A partir de 10 Km., la visualización se representa en
Km., en recorridos inferiores en m.

Total dist. 2D / Wegstrecke 2D
(= **Trayectoria horizontal sobre el suelo (2D) en
m. o Km.**)

→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

Nota: A partir de 10 Km., la visualización se representa en
Km., en recorridos inferiores en m-

Model type / Modelltyp
(= **Ajuste del tipo de modelo actual con el objetivo de
optimizar los datos emitidos**)

→ slow plane / car, Boat, fast plane/ jet /
langs.Flugz/Auto, Boot, schn.Flugz/Jet
(= Avión lento / coche; barcos; avión rápido / Jet)

Azimuth / Azimuth

(= **Ángulo desde el punto fijo al objeto en grados, referido al norte**)

➔ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Heading / Heading

(= **Rumbo del avión en grados referido al norte**)

➔ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Elongation / Elongation

(= **Rumbo del modelo en grados, referido al punto fijo**)

➔ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

11-3 Send data / Daten send.

(= **Enviar datos**)

➔ Mantenga pulsada la rueda de ajuste para enviar los datos

14. POSIBILIDADES DE CONFIGURACIÓN DEL GPS CON EL MULTIPLEX LAUNCHER

Este capítulo muestra las posibilidades de configuración del GPS con el Launcher tanto con la estructura de menús en inglés como en alemán.

⊕ **Nota:** La opción „Expert mode“ / „Expertenmodus“ (= modo experto) del Launcher está seleccionada.

Speed 3D / Geschwindigkeit 3D

(= **Velocidad en el aire sobre el suelo (3D) en Km./h.**)

Opciones de configuración:

Address / Adresse

(= Dirección)

➔ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Alarm high / Alarm oben

(= Alarma superior)

➔ off / aus (= off), o una velocidad comprendida entre 0,0 Km./h. y 700,0 Km./h.

Alarm low / Alarm unten

(= Alarma inferior)

➔ off / aus (= off), o una velocidad comprendida entre 0,0 Km./h. y 700,0 Km./h.

Address / Adresse

(= Opción dirección)

➔ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Type / Typ

(= Modelo)

➔ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valor máximo, mínimo o promedio), todos en Km./h.

Speed 2D / Geschwindigkeit 2D

(= **Velocidad horizontal sobre el suelo (2D) in Km./h.**)

Opciones de configuración:

Address / Adresse

(= Dirección)

➔ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Alarm high / Alarm oben

(= Alarma superior)

➔ off / aus (= off), o una velocidad comprendida entre 0,0 Km./h. y 700,0 Km./h.

Alarm low / Alarm unten

(= Alarma inferior)

➔ off / aus (= off), o una velocidad comprendida entre 0,0 Km./h. y 700,0 Km./h.

Address / Adresse

(= Opción dirección)

➔ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Type / Typ

(= Modelo)

➔ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valor máximo, mínimo o promedio), todos en Km./h.

Height / Höhe

(= **Altura sobre el punto fijo en m.**)

Opciones de configuración:

Address / Adresse

(= Dirección)

➔ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Alarm high / Alarm oben

➔ off / aus (= off), o una altura

comprendida entre - 500 m. y 2.000 m.

Alarm low / Alarm unten

(= Alarma inferior)

➔ off / aus (= off), o una altura comprendida entre - 500 m. y 2.000 m.

Address / Adresse

(= Opción dirección)

➔ off / aus (= off), o una dirección entre 0 y 15

Type / Typ

(= Opción)

➔ Max value, Min value, Average / Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert (= Valor máximo, mínimo o promedio), todos en m.

Distance 3D / Entfernung3D
(= Distancia desde el aire (3D) al punto fijo
en m. / Distancia)**Opciones de configuración:**

Address / Adresse

(= Dirección)

→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

Alarm high / Alarm oben

(= Alarma superior)

→ off / aus (= off), o una distancia
comprendida entre 0 m. y 2.000 m.

Alarm low / Alarm unten

(= Alarma inferior)

→ off / aus (= off), o una distancia
comprendida entre 0 m. y 2.000 m.

Address / Adresse

(= Opción dirección)

→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

Type / Typ

(= Opción)

→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Valor máximo, mínimo o promedio),
todos en m.**Distance 2D / Entfernung 2D**
(= Distancia horizontal (2D) al punto fijo
en metros / Distancia)**Opciones de configuración:**

Address / Adresse

(= Dirección)

→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

Alarm high / Alarm oben

(= Alarma superior)

→ off / aus (= off), o una distancia
comprendida entre 0 m. y 2.000 m.

Alarm low / Alarm unten

(= Alarma inferior)

→ off / aus (= off), o una distancia
comprendida entre 0 m. y 2.000 m.

Address / Adresse

(= Opción dirección)

→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15

Type / Typ

(= Opción)

→ Max value, Min value, Average /
Maximalwert, Minimalwert, Mittelwert
(= Valor máximo, mínimo o promedio),
todos en m.**Total distance 3D / Wegstrecke 3D**
(= Trayectoria recorrida en el aire sobre el suelo (3D)
en m. o Km.)→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15Nota: A partir de 10 Km., la visualización se representa en
Km., en recorridos inferiores en m.**Total distance 2D / Wegstrecke 2D**
(= Trayectoria horizontal sobre el suelo (2D)
en m. o Km.)→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15Nota: A partir de 10 Km., la visualización se representa en
Km., en recorridos inferiores en m.**Azimuth / Azimuth**
(= Ángulo desde el punto fijo al objeto en grados,
referido al norte)→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15**Heading / Heading**
(= Rumbo del avión en grados referido al norte)→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15**Model type / Modelltyp**
(= Ajuste del tipo de modelo actual con el objetivo de
optimizar los datos emitidos)→ Slow plane, car; Boat; Fast plane, jet /
Langsames Flugzeug, Auto; Boot; schnelles Flugzeug,
Jet
(= Avión lento, coche; barcos; avión rápido, Jet)**Elongation / Elongation**
(= Dirección del modelo en grados, referido al punto
fijo)→ off / aus (= off), o una dirección
entre 0 y 15**Send / Senden**
(= Enviar datos)

→ Hacer click sobre el botón para enviar los datos

Factory Set. / Werkseinst.
(= Volver a la configuración de fábrica)→ Hacer click sobre el botón para resetear los valores
a la configuración de fábrica**Expert mode / Expertenmodus**
(= Vista „modo experto“)→ Hacer click sobre el botón para activar y desactivar
el “modo experto”**Reset / Reset**
(= Reiniciar los valores de las opciones)→ Hacer click sobre el botón para borrar los valores
de las opciones.**Exit / Beenden**
(= Salir)

→ Hacer click sobre el botón para cerrar la vista.

15. INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE EL GPS

1. Magnitud de referencia de las velocidades (2 y 3D)

Las velocidades indicadas se refieren siempre a la superficie terrestre, también es la velocidad relativa a la superficie terrestre girando sobre su misma.

2. Exactitud del GPS

La exactitud del GPS depende de diversos factores, como por ejemplo el lugar de montaje, el entorno de la recepción y el estado momentáneo de los satélites.

En condiciones óptimas de recepción, la exactitud del posicionamiento suele ser mejor de 2,5 m. o mejor de 0,1 m./s. si hablamos de velocidad.

En malas condiciones de recepción, la exactitud puede ser inferior. En este tipo de situaciones desfavorables pueden producirse desviaciones, por ejemplo, de 15 m. o 1 m./s.

3. Punto fijo

El punto fijo se determina tras el encendido del GPS:

- Como posición actual:
... cuando la señal GPS alcanza una alta precisión y el GPS MULTIPLEX no se mueve.

o:

- Como última posición detectada:
... cuando la señal GPS alcanza una alta precisión y el GPS MULTIPLEX se está moviendo.

4. Para ajustar "el tipo de modelo"

Tipo de modelos	Velocidad horizontal máxima	Velocidad vertical máxima
Coche / Avión lento	223 Km./h.	54 Km./h.
Barco	90 Km./h.	18 Km./h.
Avión rápido / Jet	360 Km./h.	360 Km./h.

a) Configuración "Slow plane" / "Langsames Flugzeug" (= Avión lento)

Mediante la configuración "apropiada" puede obtenerse una optimización de la entrega de datos al visor de la emisora o al visor de telemetría.

Para un avión lento (Configuración "Slow plane" / "Langsames Flugzeug") no es posible el volar, por ejemplo, a 300 Km./h. Si el GPS tuviese que medir un valor de ese calibre, para un modelo de esta categoría no sería plausible y debería tratarlo como "error de medida". Por eso, se ha eliminado un valor de este tipo.

Por ejemplo, los errores de medida pueden ser causados por un cableado de antena inapropiado, mal tiempo (nubes densas), contacto con solo algunos satélites, apantallamientos, etc.

Un avión lento tampoco puede realizar virajes en forma de unos valores de posicionamiento que cambien extremadamente rápidos. De todos modos, si esos "virajes bruscos" fuesen medidos por el GPS, también se debe sospechar de un error de medida. En la configura-

ción "Slow plane" / "Langsames Flugzeug", los valores de medida correspondientes también serán eliminados de la entrega de datos.

De ello resulta, que los valores mostrados en la emisora o en el visor de telemetría al elegir la configuración "Slow plane" / "Langsames Flugzeug" tengan una distribución con poca dispersión.

b) Configuración "Fast plane" / "Schnelles Flugzeug" (= Avión rápido)

Un avión veloz es capaz de moverse en zig-zag realmente rápido, por tanto, los "virajes bruscos" son totalmente posibles con este tipo de aviones. Por ello, estos cambios rápidos de posición no serán ocultados en la configuración "Fast plane" / "Schnelles Flugzeug".

De ello también resulta, que los valores mostrados en la emisora o en el visor de telemetría al elegir la configuración "Fast plane" / "Schnelles Flugzeug" tengan una distribución mayor.

Pero cuidado: A pesar de ello debe pensar que puede que el avión no haya realizado estos "virajes bruscos" (medidos). Aquí también podríamos estar hablando de errores de medida causados, por ejemplo, por un mal cableado de la antena, mal tiempo, contacto con unos pocos satélites, reflexiones, apantallamientos, etc.

c) Conclusión

Mientras que los valores mostrados en el visor de la emisora o en el visor de telemetría le resulten plausibles, debería escoger para su avión la configuración "Slow plane" / "Langsames Flugzeug": Con la configuración "Fast plane" / "Schnelles Flugzeug" puede que verdaderos errores de medida se den por buenos, errores que con la configuración "Slow plane" / "Langsames Flugzeug" serían interpretados acertadamente como errores de medida.

5. Sobre la configuración "Azimuth"

Esta indicación de ángulo se refiere a la posición del modelo respecto al norte (→ 19.). Este valor angular podría serle útil, en caso necesario, para encontrar un modelo que haya aterrizado fuera de pista.

6. Sobre la configuración "Heading"

Este valor angular se refiere a "la brújula" del modelo. Imagínese que está sentado en el modelo y observa un compás o brújula. Con este valor angular puede "volar con rumbo" (→ 19.).

Ejemplos:

- 0° → El modelo vuela hacia el norte
- 90° → El modelo vuela hacia el este
- 180° → El modelo vuela hacia el sur
- 270° → El modelo vuela hacia el oeste

7. Sobre la configuración "Elongation"

Esta indicación de ángulo se refiere a la dirección de vuelo respecto al piloto. Al trabajar con "Elongation" el polo norte no juega papel alguno, ¡Lo que cuenta es el punto fijo (→ 19.)!

Ejemplos:

- 0° → El modelo se aleja del piloto
- 90° → El modelo vuela hacia la derecha
- 180° → El modelo vuela hacia el piloto
- 270° → El modelo vuela hacia la izquierda

16. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

El dispositivo ha sido probado según las directivas armonizadas de la Unión Europea.



Por tanto, posee un producto que ha sido diseñado para cumplir con las regulaciones respecto la operatoria segura de dispositivos de la Unión Europea.

Encontrará la declaración de conformidad CE completa en formato PDF en nuestra página Web www.multiplex-rc.de zona DOWNLOADS bajo PRODUKT-INFOS.

17. NOTAS SOBRE EL RECICLADO

Los dispositivos electrónicos señalizados con una papelera bajo una cruz, no deben ser arrojados a la basura normal, sino que se han de depositar en un contenedor para su reciclaje.



En los países de la UE (Unión Europea) los dispositivos eléctricos-electrónicos no deben ser eliminados arrojándolos en el cubo de la basura doméstica. (WEEE - es el acrónimo de Reciclado de equipos eléctricos y electrónicos en inglés. Directiva CE/96/2002). Seguro que dispone en su comunidad, o en su población, de un punto de reciclado donde depositar estos dispositivos cuando no le sean útiles. Todos los dispositivos serán recogidos gratuitamente y reciclados o eliminados de manera acorde a la normativa.

¡Con la entrega para el reciclado de sus antiguos aparatos, contribuirá enormemente al cuidado del medio ambiente!

**18. GARANTÍA /
EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD**

La empresa MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG no asume, ni puede ser responsabilizada de las pérdidas, daños o indemnizaciones derivadas de una utilización o manejo erróneo durante el uso del producto, sean causados de manera directa o indirecta. Tal y como establece la ley, la responsabilidad de la empresa MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG queda limitada al valor de compra del producto involucrado directamente en el suceso y siempre que haya sido fabricado por MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG. MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG quedará exenta de esta responsabilidad, tal y como dicta la ley, en los casos en los que se denote falta de mantenimiento o negligencia.

Aplicamos para nuestros productos la garantía legalmente establecida en cada momento. En caso necesario, diríjase al distribuidor autorizado donde haya comprado el producto para reclamar la garantía.

La garantía no cubrirá los posibles desperfectos ocasionados por:

- Uso inapropiado
- Revisiones técnicas erróneas, tardías, no realizadas o las llevadas a cabo en un centro no autorizado
- Conexiones erróneas
- Uso de accesorios no originales de MULTIPLEX
- Modificaciones / reparaciones no llevadas a cabo por MULTIPLEX o un servicio técnico MULTIPLEX
- Daños ocasionados por el usuario con y sin intención de causarlos
- Desperfectos causados por el desgaste natural o uso
- Funcionamiento fuera de los márgenes técnicos especificados o relacionados con la utilización de componentes de otros fabricantes

19. AZIMUTH, HEADING, ELONGATION

