



GPS₂ Logger MAV – Bedienungsanleitung

Der GPS LOGGER ist ein Telemetriergerät, das eine schnelle und genaue Positionsbestimmung und -rückmeldung in Echtzeit ermöglicht. Es nutzt mehrere Satellitennavigationssysteme, um eine maximale Präzision und Auflösung zu erreichen. Die Aufzeichnung aller Daten ist dank des großen integrierten Flash-Speichers möglich. Die aufgezeichneten Daten können mit der kostenlosen Software MAV Manager auf einem Computer heruntergeladen und analysiert werden.

Merkmale

- Kleine Abmessungen, hohe Messgenauigkeit.
- Großer Industriespeicher für die Datenaufzeichnung.
- GPS-Chipsatz der neuesten Generation, der mehrere Satellitensysteme unterstützt.
- 3-Achsen-Magnetometer/Kompass für externe Navigationszwecke.
- Backup-Superkondensator für schnelle Positionsbestimmung nach dem Ausschalten.
- Spannungsmessung und -protokollierung.
- Automatische Telemetrie-Erkennung: Duplex EX, Hott, MSB, S.Bus2, ^{P2Bus}.
- Automatische Erkennung der Zeitzone.
- Konfiguration über den Sender.
- Firmware-Updates.

	GPS ₂ LOGGER
Dimension	30x31x11mm
Gewicht	18g
Speicher	256MB
Unterstützte Ortungssysteme	GPS, GALILEO, GLONASS
Aufzeichnung (5 samples/s)	66 Stunden
Sampling	10Hz, 5Hz, 2Hz, 1Hz
Flash dauer	100.000 erase cycles
Betriebsstrom	50mA
Betriebstemperatur	-20 – 85°C
Versorgungsspannung	3.5 – 8.4V
Telemetrie	Duplex EX, Multiplex MSB, Graupner Hott, Futaba S.Bus2, PowerBox P ² Bus
Status LED	Ja
GNSS Empfänger-Empfindlichkeit	-167dBm
GNSS max. Beschleunigung	4G



VERFÜGBARE TELEMETRIE

Die Telemetrieoptionen sind abhängig von verwendeten Fernsteuerungen. Die kompletten Daten werden automatisch im internen Flash-Speicher aufgezeichnet.

Parameter	Beschreibung
Zeitstempel	Aktuelle GPS-Zeit
Breitengrad	Kordinaten Nord/Süd
Längengrad	Kordinaten Ost/West
Status	Anzeige der Aktivität (1=Fixierung erhalten) oder des Fehlerzustands.
Satelliten	Anzahl der erkannten Satelliten
Abs. Höhe	Höhe über dem mittleren Meeresspiegel.
Entfernung	Entfernung von der "Home Position"
Geschwindigkeit	2D/3D-Geschwindigkeit, bezogen auf den Boden. Die Art der Geschwindigkeit kann in der Konfiguration eingestellt werden.
Rel. Höhe	Höhe relativ zur "Home Position".

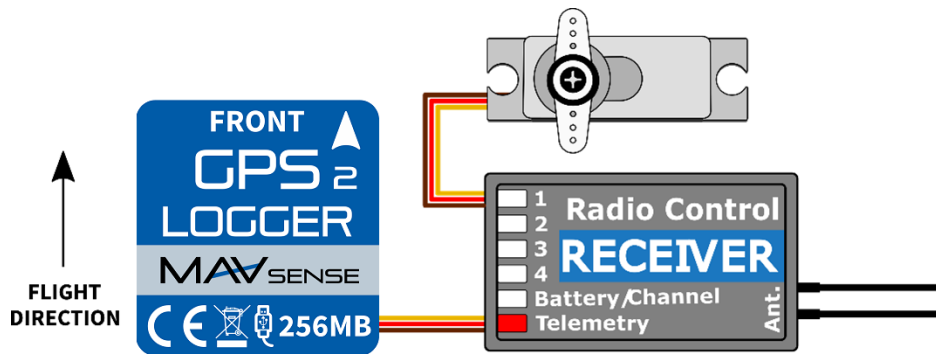
Kurs	Richtung des Fluges (Steuerkurs). Werte im Bereich 0°-359°: 0° = Norden, 90°=Osten, 180°=Süden, 270°=Westen. Der Kompasskurs wird verwendet, wenn die Geschwindigkeit Null ist.
Azimut	Position des Modells in Bezug auf die "Ausgangsposition". Werte im Bereich 0°-359°: 0° = Norden, 90°=Osten, 180°=Süden, 270°=Westen.
Temperatur	Interne Temperatur.
Magnetometer X/Y/Z	3-Achsen-Magnetometerwert. Er kann für weitere Berechnungen verwendet werden.
Spannung	Spannung des Empfängers. (nur protokolliert)
Reise	Während des Fluges zurückgelegte Strecke. (nur aufgezeichnet)

EINBAU

Schließen Sie den GPS2 LOGGER an den Telemetrieanschluss des Empfängers an. Stellen Sie das Gerät auf das Flugzeug, so dass die interne Patch-Antenne in keine Richtung abgeschirmt wird.

Abschirmende Materialien, wie Metall, Kohlenstoff oder andere leitende Materialien, können die Leistung der Positionsbestimmung verringern. Stellen Sie außerdem sicher, dass die 2,4GHz-Antennen mindestens 20cm oder mehr vom GPS2 LOGGER entfernt sind. Versuchen Sie, jede mechanische Belastung des Sensors zu vermeiden und vermeiden Sie jeden engen Kontakt mit wärmeerzeugenden Komponenten (wie Motor oder Regler). Verwenden Sie ein weiches, doppelseitiges Klebeband oder alternativ einen Klettverschluss.

Für eine gute Leistung des integrierten Magnetometers ist es notwendig, das Gerät in einem Abstand von mindestens 20 cm von magnetisierten Objekten und Kabeln, die Servos/Motoren versorgen, zu installieren. Bitte halten Sie außerdem die Ausrichtung des Geräts in Bezug auf die Flugrichtung ein, wie in der Abbildung unten gezeigt.



Schalten Sie den Empfänger mit angeschlossenem GPS₂ LOGGER ein. Die rote LED blinkt einmal, um die korrekte Initialisierung anzuzeigen. Nach einigen Sekunden (oder Minuten, wenn das Gerät länger als einen Tag nicht mit Strom versorgt wurde) meldet das Gerät "3D position fix". Von diesem Moment an, kann das Gerät mit der Aufzeichnung beginnen, je nach dem in der Konfiguration festgelegten Bedingungen. Die Aufzeichnung wird durch eine blinkende LED synchron mit der Abtastrate angezeigt.

Jedes Mal, wenn das Logging gestartet wird, wird eine neue Datei im internen Flash-Speicher angelegt. Die Logdateien werden nach dem aktuellen Datum und der Uhrzeit im folgenden Format benannt:

"YYYYMMDD HHhNN.log" (wobei JJJJ = Jahr, MM = Monat, TT = Tag, HH = Stunde und NN = Minute).

Beispiel: G20210605 20h47.log

Es ist nicht notwendig, alte Protokolldateien manuell zu löschen. Sobald nicht mehr genügend freier Speicherplatz vorhanden ist, werden die ältesten Protokolldateien automatisch gelöscht. Das interne Dateisystem ist robust und immun gegen Stromausfälle, so dass die Batterie jederzeit abgeklemmt werden kann.

TELEMETRIE UND EINSTELLUNGEN

Das Gerät ist für die Programmierung mit der JETIBOX und der HOTT SMART-BOX kompatibel. Das JETIBOX-Menü ist in drei Bereiche unterteilt:

- **Aktuelle Werte** - zeigt die aktuellen Telemetriewerte (Höhe, Entfernung, Position, Temperatur) zusammen mit den Minimal- und Maximalwerten an.

- Reset Min/Max - Drücken Sie die Tasten LINKS+RECHTS gleichzeitig, um alle Minimal- und Maximalwerte zurückzusetzen.

- **Einstellungen** - Grundeinstellungen des Sensors

- **Sprache** - Sie können die Sprache des JETIBOX-Bildschirms wählen.
- **Zeitzone** - drücken Sie LINKS+RECHTS, um zwischen automatischer Zeitzonenerkennung und manueller Konfiguration zu wechseln. Im "Auto"-Modus wird die erkannte Zeitzone angezeigt, sobald der Sensor eine Positionsbestimmung vorgenommen hat. Wenn die Zeitzone nicht korrekt erkannt wird, wechseln Sie in den Modus "Manuell" und geben Sie die Zone mit den Tasten LINKS oder RECHTS ein. In Mitteleuropa wird beispielsweise GMT+1 verwendet, während für die US-Ostzeit GMT-5 verwendet wird.



- **DST anwenden** - stellen Sie "Ja" ein, wenn Sie die Sommerzeit verwenden möchten - diese Funktion addiert oder subtrahiert eine Stunde, abhängig von Ihrem aktuellen Standort.
- **Geschwindigkeitsmessung** - stellen Sie die Option "2D" ein, wenn Sie nur die Bodengeschwindigkeit messen wollen (zu Fuß, mit dem Boot oder dem Auto). Im Falle eines fliegenden Modells verwenden Sie die Messart "3D", um auch die vertikale Komponente zu berücksichtigen. Dieser Parameter beeinflusst die Messungen von Geschwindigkeit, Entfernung und Strecke.
- **GPS-Profil** - stellen Sie das GPS-Profil entsprechend der geplanten Nutzung ein. Dieser Parameter beeinflusst die Genauigkeit und Geschwindigkeit/Latenz der Positionsbestimmung.
 - **Air 1G** - Flugobjekte, die ihre Richtung nicht sehr schnell ändern (Großmodelle, Segelflugzeuge, Filmdrohnen...).
 - **Air 2G** - schnellere Flugobjekte, die grundlegende Flugmanöver ausführen (Trainer, EPP...).
 - **Air 4G** - schnell fliegende Objekte, die zum Kunstflug fähig sind (3D-Kunstflugmodelle, F3A, Jets). Standardoption.
 - **Walk/2D** - Zeitlupe auf dem Boden.
 - **Car/2D** - ein Modus, der für ein Auto geeignet ist.
 -
- **Log Period** - stellen Sie die Aufzeichnungsdauer nach Ihren Wünschen ein. Der maximale Wert (10Hz) speichert Daten 10 Mal pro Sekunde und kann alle Details des Fluges abdecken. Bitte beachten Sie, dass mit höherer Logging-Rate auch die Größe der Log-Dateien schneller wächst.
- **Logging** - legen Sie die Bedingung fest, die erfüllt sein muss, um die Aufzeichnung zu starten:
 - **Auto/Fix** - die Aufzeichnung beginnt automatisch, sobald die Position bestimmt ist (der Logger erhält 3D-Fix).
 - **Auto/10kmh** - die Aufzeichnung beginnt automatisch, sobald der Logger 3D-Fix erhält und die Geschwindigkeit 10km/h überschreitet.
 - **Start/Stop** - die Aufzeichnung beginnt nach dem 3D-Fix und einer Geschwindigkeit von mehr als 10km/h. Sie stoppt nach 10 Sekunden unter 5km/h.
- **Heimatstandort** - wenn der Modus "Automatisch" verwendet wird, wird der Heimatstandort nach jedem Start bestimmt - es ist die Position, an der der GPS2 LOGGER seine erste Positionsbestimmung erhält. Die folgenden Telemetriedaten werden in Bezug auf die Heimatposition berechnet: Relative Höhe, Entfernung und Azimut. Im "Manuellen" Modus wird die letzte bekannte Heimatposition verwendet.
- **Heimatstandort festlegen** - durch Drücken der Pfeiltasten LINKS+RECHTS können Sie die aktuellen GPS-Koordinaten als Referenzpunkt festlegen. Der Heimatort wird unabhängig von den Einstellungen *Auto/Manuell* aktualisiert. Der Heimatstandort wird auch aktualisiert, wenn Sie die Pfeiltasten LINKS+RECHTS auf dem JETIBOX-Hauptbildschirm drücken.
- **Minimum Satellites** - legen Sie die Mindestanzahl der erkannten Satelliten fest, bevor die 3D-Positionsbestimmung bestätigt wird.
- **Startup HDOP** - legt die anfänglich erforderliche "horizontale Präzisionstäuschung" fest, bevor die 3D-Positionsbestimmung bestätigt wird. Der HDOP-Parameter gibt an, wie sehr wir der Positionsmessung vertrauen können, wobei ein niedriger Wert besser ist. Ein Wert von 2,0 bedeutet zum Beispiel, dass die typische Abweichung der aktuellen Messung von der idealen Position bis zu 2 Meter beträgt.
- **Service** - In diesem Menü können Sie die Geräteversion einsehen und das Gerät auf die Werkskonfiguration zurücksetzen.
- **Speicher/Frei** - zeigt den verfügbaren Speicherplatz im internen Flash-Speicher an.



- **Formatieren** - im Falle eines Dateisystemfehlers können Sie den Flash-Speicher formatieren. Bitte beachten Sie, dass bei diesem Vorgang alle Daten - auch die Konfiguration - gelöscht werden.
- **Logs löschen** - löscht alle Logdateien.
- **Kompass, Kompass (Home)** - zeigt die aktuelle Magnetometermessung im Vergleich zu einer idealen Messung an, die auf der Grundlage des GPS-Standorts berechnet wird.

Graupner Hott Menüstruktur

Der GPS2 LOGGER bietet Telemetrie als Standard-GPS-Telemetriemodul.

GPS LOGGER VX.XX
REL. ALTIT 81m
DISTANCE 150m
SPEED 72km/h
TRIP 1500m
LAT. 12°34.5678N
LON. 12°34.5678E
DD/MM/YYYY HH:MM:SS

GPS LOGGER VX.XX
MAX.ALTIT 180m
MAX.DISTANCE 250m
MAX.SPEED 150km/h
HDOP/VDOP 1.1/1.5
9xSAT 25.5°C 5.0V
>RESET MIN/MAX
2/5

GPS LOGGER VX.XX
>LANGUAGE English
TIMEZONE Auto
Europe/Prague
APPLY DST Yes
SPEED MEASURE 3D
PROFILE Air 1G
3/5

GPS LOGGER VX.XX
>RECORD PERIOD 10Hz
LOGGING Auto/3DFix
HOME LOCATION Auto
Set Home Now
MINIMUM SATS 5
STARTUP HDOP 2.0
4/5

GPS LOGGER VX.XX
>FACTORY DEFAULTS
CLEAR LOGS
FORMAT
MEMORY 256.0MB
FREE 189.5MB
5/5

Futaba- und Multiplex-Anschluss

Futaba- und Multiplex-Systeme bieten keine drahtlose Gerätekonfiguration. Die Telemetrieübertragung ist mit den folgenden festen Sensorsteckplätzen möglich:

	Futaba S.Bus2	Multiplex MSB
Geschwindigkeit	8	9
Höhe	9	10
Zeit	10	-
Vario	11	-
Breitengrad	12-13	-
Längengrad	14-15	-
Entfernung	-	11
Satelliten	-	12
Kurs	-	13
Hinweis	Manuelle Erkennung im Menü Kopplung - Sensor. Wählen Sie F1675 GPS auf Steckplatz 8.	Automatisch vom Sender erkannt.

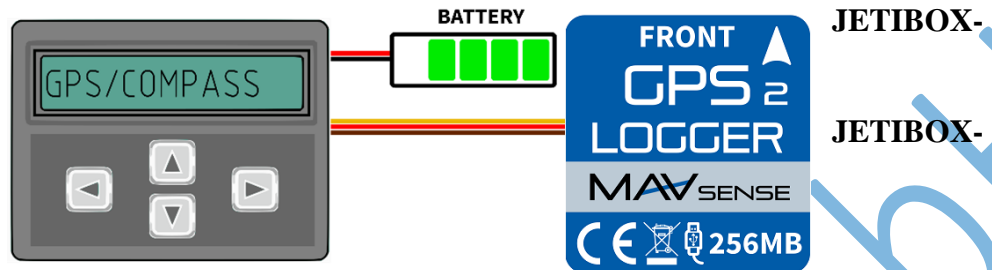


JETIBOX-Anschluss

Stecken Sie den GPS₂ LOGGER in den Sensorsteckplatz der JETIBOX. Versorgen Sie ihn mit einer Batterie mit geeigneter Spannung (4,5 - 8,4V). Nun können Sie den Sensor mit Hilfe der Pfeile an der JETIBOX konfigurieren.

Vollständige
Menüstruktur

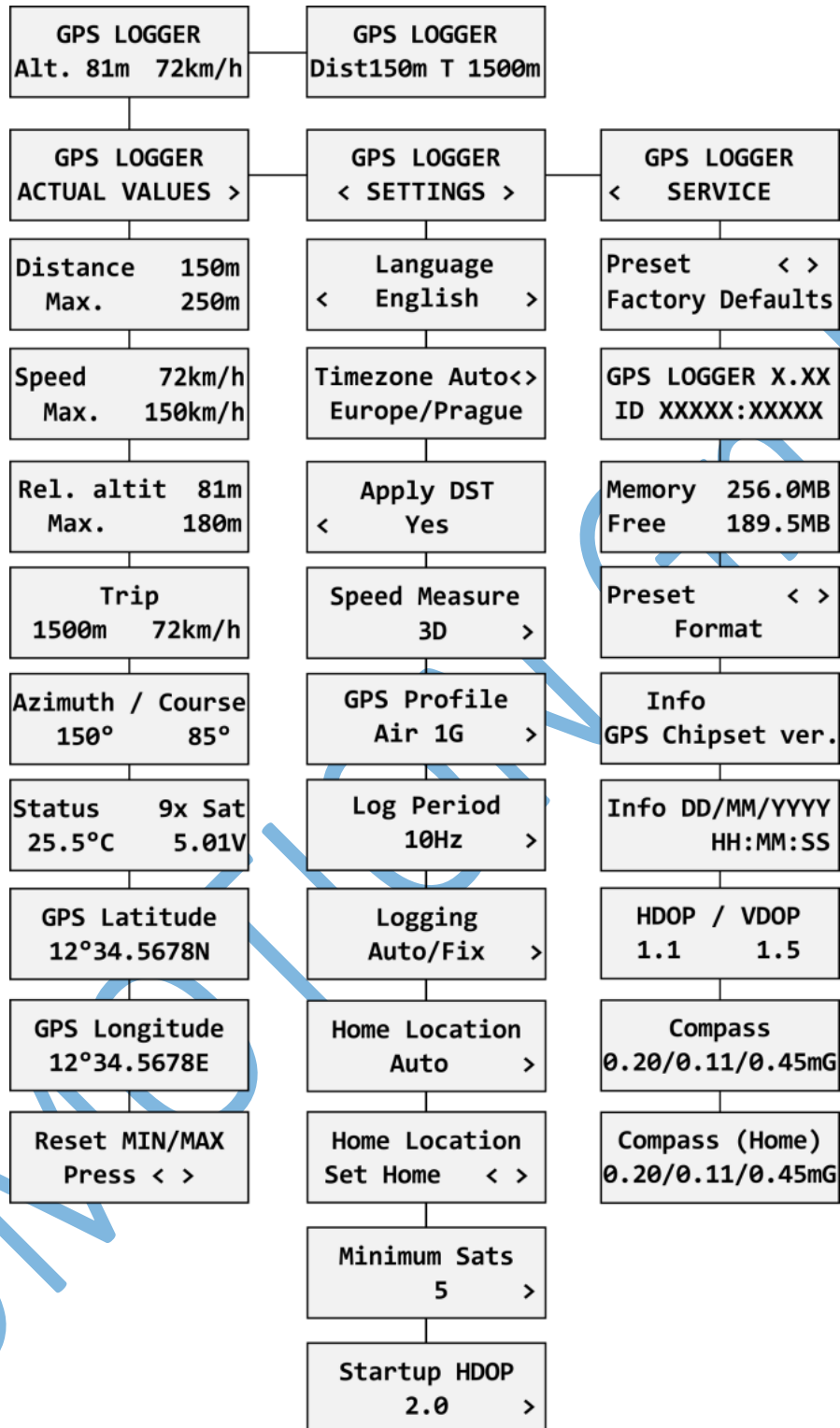
Vollständige
Menüstruktur



LEOMOTION GmbH



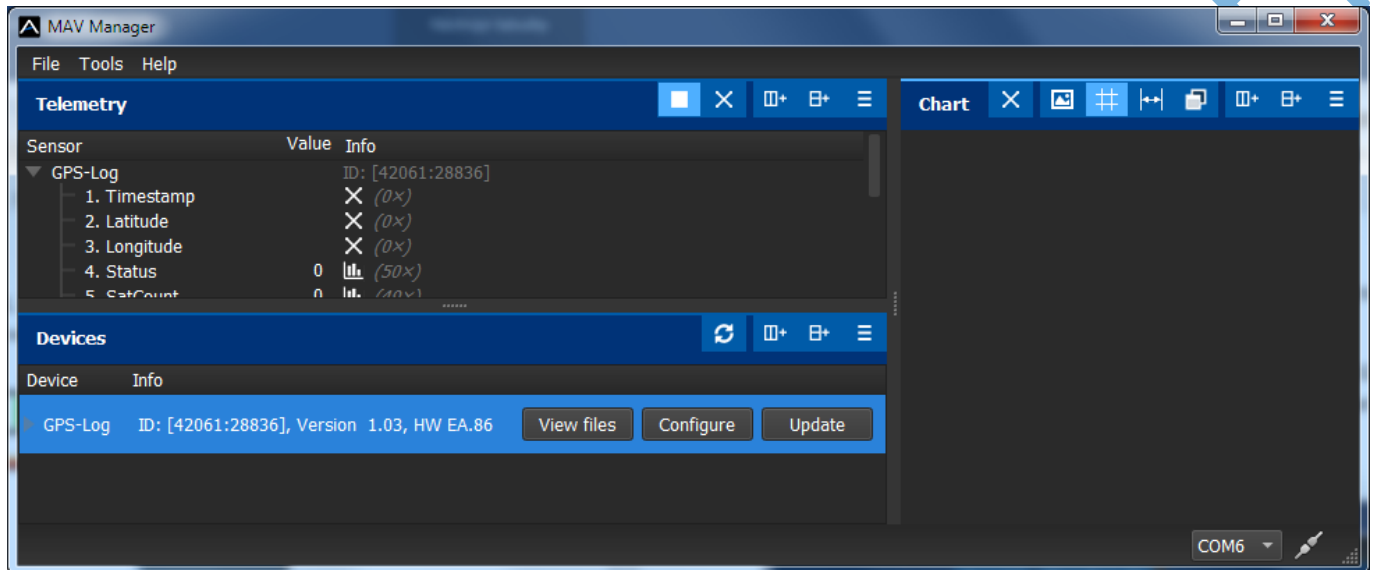
Vollständige JETIBOX-Menüstruktur



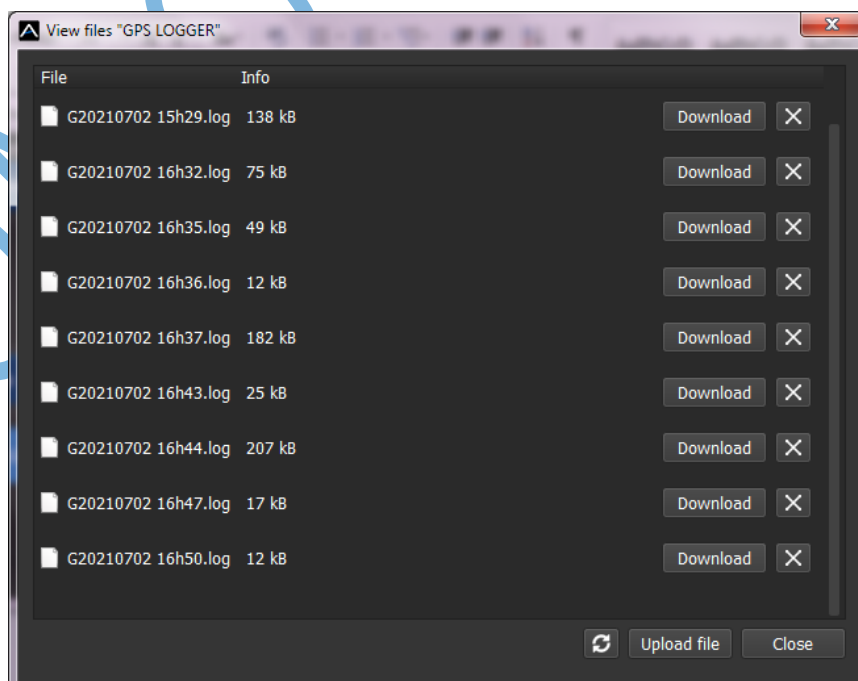
ANALYSIEREN VON LOGDATEIEN

Mit der kostenlosen Software MAV Manager können Sie die GPS-Daten nach dem Flug herunterladen und auswerten. Sie können sie von der Website des Herstellers herunterladen.

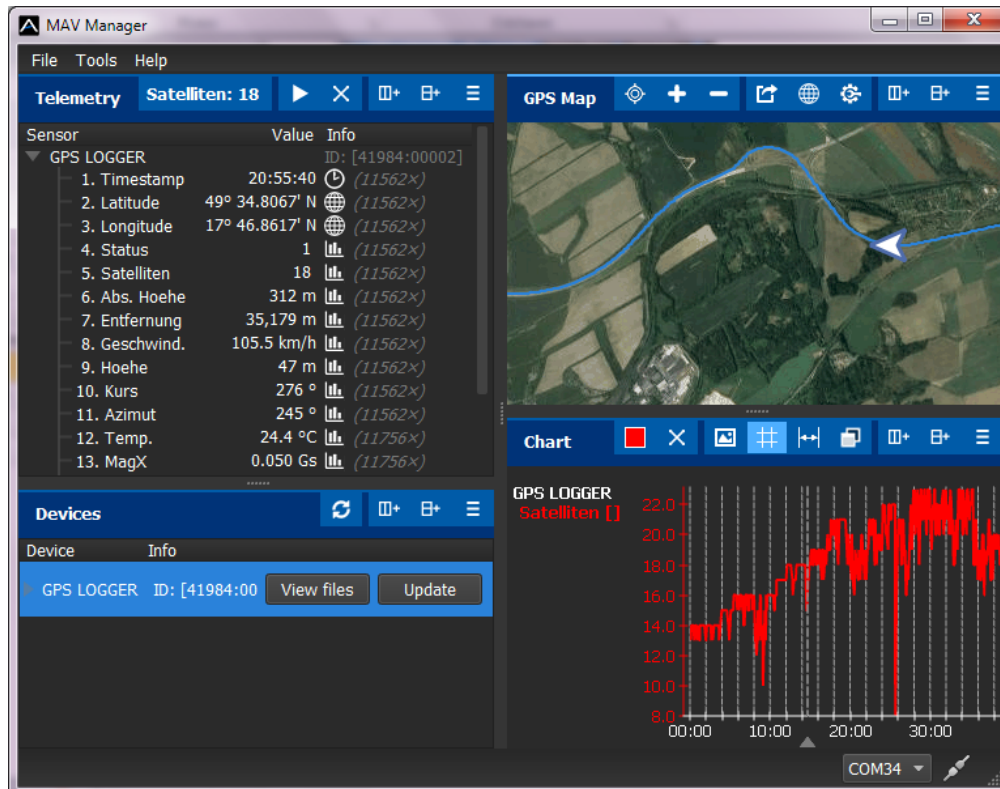
1. Schließen Sie das MAV USB-Interface an den Computer an. Schließen Sie den GPS2 LOGGER daran an.
2. Starten Sie den MAV Manager und wählen Sie den richtigen seriellen Anschluss am unteren Rand des Bildschirms (COMxx). Der GPS2 LOGGER wird dann automatisch erkannt.
3. Drücken Sie in der Geräteliste auf "Dateien anzeigen".



4. Wählen Sie die Protokolldatei aus und drücken Sie die Schaltfläche "Herunterladen". Sie werden aufgefordert, den Namen der Zieldatei auszuwählen. Sobald die Übertragung abgeschlossen ist, werden Sie gefragt, ob Sie die heruntergeladene Datei öffnen möchten. Drücken Sie "Ja".



5. Sie können die protokollierten Daten in einem Diagramm oder einer Karte anzeigen. Speichern Sie die Protokolldatei, oder exportieren Sie die Koordinaten in KML.



SICHERHEITSHINWEISE

- Betreiben Sie den GPS2 LOGGER immer in trockener Umgebung und innerhalb der in dieser Anleitung angegebenen Gerätegrenzen. Setzen Sie das Gerät niemals übermäßiger Hitze oder Kälte aus.
- Setzen Sie den GPS2 LOGGER niemals mechanischer Belastung oder übermäßiger Kraft aus. Das Sensorelement kann beschädigt werden oder ungenau messen, wenn die Kraft angewendet wird.
- Entfernen Sie nicht den Schrumpfschlauch vom Gerät und versuchen Sie nicht, Änderungen oder Modifikationen vorzunehmen. Dies kann zu einer totalen Zerstörung und zur Verweigerung jeglicher Garantiesprüche führen.
- Achten Sie immer auf die Polarität des Anschlusses. Vertauschen Sie niemals die Polarität - dies kann zur völligen Zerstörung führen.



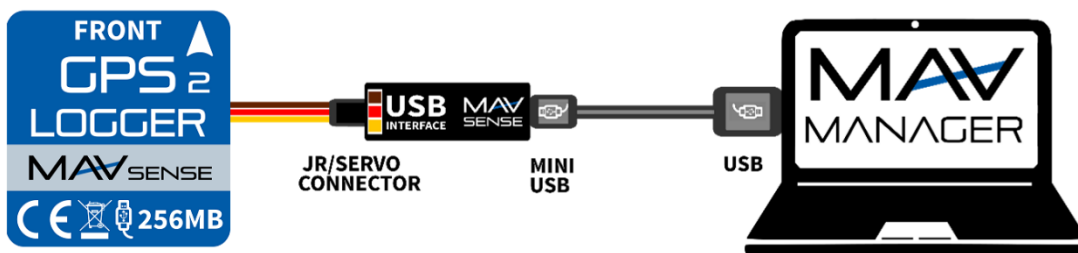
FIRMWARE-AKTUALISIERUNG

Firmware-Updates für den GPS₂ LOGGER werden von einem PC über die USB-Schnittstelle übertragen.

Die erforderlichen Programme und Dateien finden Sie unter www.mavsense.com.

Installieren Sie die MAV Manager Software und die USB-Treiber auf Ihrem Computer. Überprüfen Sie die Systemvoraussetzungen.

1. Schließen Sie die USB-Schnittstelle an Ihren PC an, starten Sie den MAV Manager - Updater und wählen Sie den richtigen COM-Port.
2. Schließen Sie den GPS₂ LOGGER wie in der Abbildung unten gezeigt an.
3. Wählen Sie die richtige *.BIN-Datei aus und drücken Sie auf die Schaltfläche Update.

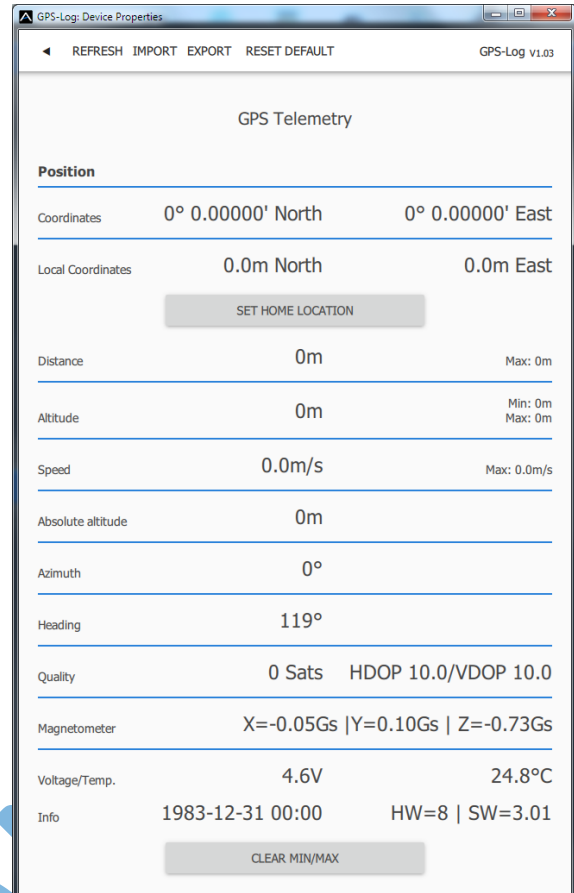
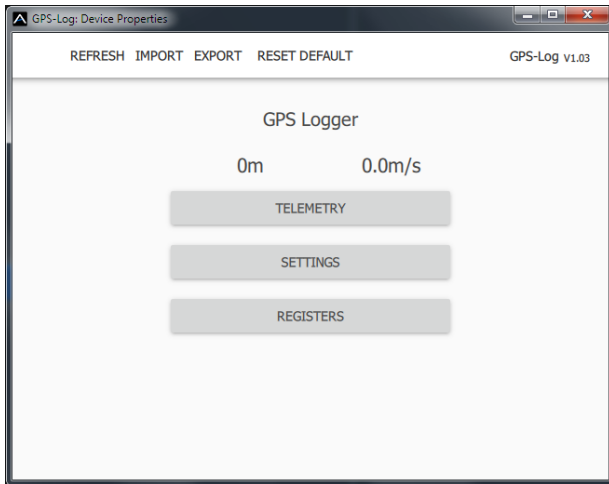


Hinweis: Der GPS₂ LOGGER wird vom MAV Manager automatisch erkannt.

PC-KONFIGURATION

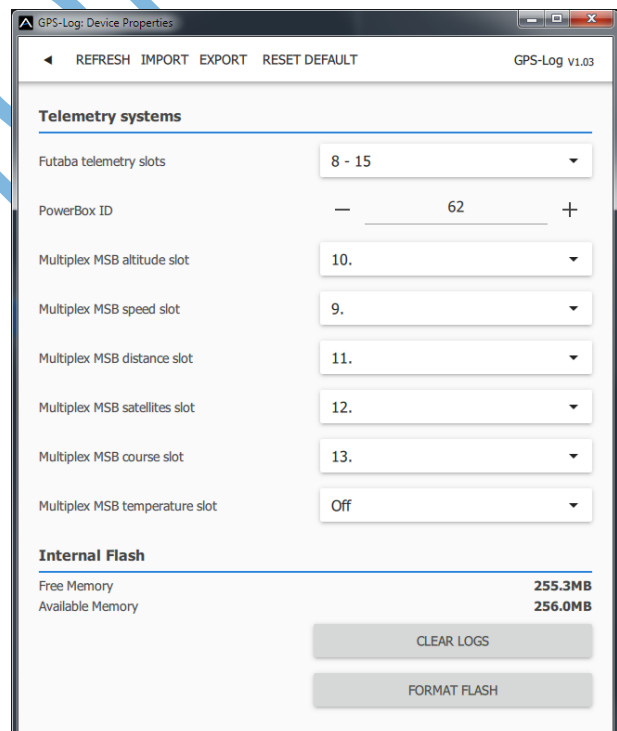
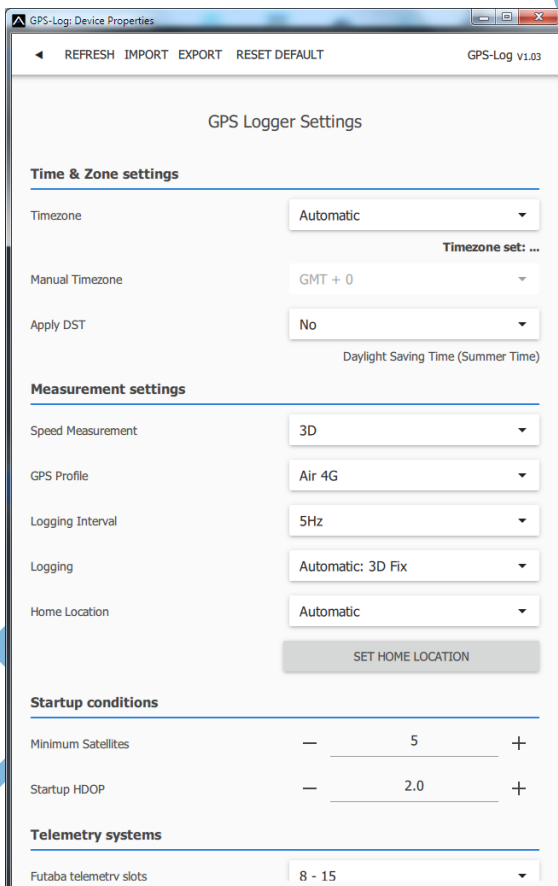
Es ist möglich, die MAV Manager Software (1.6.0 und höher) zu verwenden, um alle Geräteeinstellungen bequem zu konfigurieren, Echtzeit-Telemetrie anzuzeigen und ein Backup der Konfiguration zu erstellen. Das Konfigurationsmenü enthält vier Schaltflächen in der oberen Symbolleiste:

- **Aktualisieren** - erzwingt das Neuladen der Konfiguration aus dem Gerät.
- **Importieren** - importiert die Einstellungen aus einer Datei. Wenn Sie mehrere Geräte haben und für alle identische Einstellungen wünschen, importieren Sie einfach die gleichen Einstellungen in jedes Gerät.
- **Exportieren** - exportiert die Einstellungen aus dem Gerät in eine Datei. Sie können ganz einfach eine Sicherungskopie der Konfiguration auf Ihrem PC erstellen. Nachdem Sie eine Sicherungskopie erstellt haben, können Sie einfach mit den Einstellungen experimentieren und später zur ursprünglichen Konfiguration zurückkehren, indem Sie auf die Schaltfläche "Importieren" klicken und die exportierte Originaldatei auswählen.
- **Standard zurücksetzen** - Setzt das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück und lädt alle Einstellungen neu.



Schließen Sie den GPS2 Logger über die USB-Schnittstelle an Ihren PC an. Das Gerät wird automatisch vom MAV Manager erkannt. Die Geräteeigenschaften sind nach Drücken der Schaltfläche "Konfigurieren" verfügbar.

Echtzeit-Telemetrie mit Min/Max-Werten. Der MAV Manager kann aus den Echtzeit-Telemetriedaten auch eine Protokolldatei erstellen, die angezeigt, analysiert, importiert und exportiert werden kann.



GPS2 Logger Einstellungen. Jedes Mal, wenn Sie eine Änderung an der Konfiguration vornehmen, wird der neue Wert sofort auf das Gerät übertragen und im Speicher abgelegt. Es ist keine zusätzliche Bestätigung erforderlich. Sie können sowohl die Telemetreeinstellungen ändern als auch die Logdateien aus dem internen Flash löschen.

GARANTIE

Wir gewähren eine Garantie von 24 Monaten ab dem Tag des Kaufs unter der Voraussetzung, dass sie in Übereinstimmung mit dieser Anleitung bei den empfohlenen Spannungen betrieben wurden und keine mechanischen Schäden aufgetreten sind. Garantie- und Nachgarantieservice werden durch den Hersteller erbracht.

8332 Russikon (Switzerland), 13.03.2024/MR

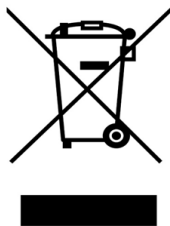


Hersteller

MAV Sense s.r.o., Sládkova 372/8, 702 00 Ostrava, Tschechische Republik.

E-Mail: info@mavsense.com | Website: www.mavsense.com

Information on Disposal for Users of Waste Electrical & Electronic Equipment (private households)



This symbol on the products and/or accompanying documents means that used electrical and electronic products should not be mixed with general household waste.

For proper treatment, recovery and recycling, please take these products to designated collection points, where they will be accepted on a free of charge basis. Alternatively, in some countries you may be able to return your products to your local retailer upon the purchase of an equivalent new product.

Disposing of this product correctly will help to save | valuable resources and prevent any potential negative effects on human health and the environment which could otherwise arise from inappropriate waste handling. Please contact your local authority for further details of your nearest designated collection point.

Penalties may be applicable for incorrect disposal of this waste, in accordance with national legislation.

For business users in the European Union

If you wish to discard electrical and electronic equipment, please contact your dealer or supplier for further information.

Information on Disposal in other Countries outside the European Union

This symbol is only valid in the European Union.

If you wish to discard this product, please contact your local authorities or dealer and ask for the correct method of disposal.