



## Features

- Two 10 MHz outputs, third output optional
- PPS and time and date data string reference outputs
- Two RS232 communication ports
- Time zone calculation
- Automatic summer/winter DST switching
- Leap year/second compatible
- SNMP ready
- Hot swapping compatible
- Failure relay
- TC\_link compatible
- UMID data capable

The Alpermann+Velte Rubidium series GPS 10 MHz module is an absolutely stable way of universally acquiring a real time base for a Time Code or timer system (e.g. for GT modules). The precisely acquired reference time, date and seconds pulse is transferred in form of a serial protocol.

The module needs to be used in conjunction with a RUBIDIUM Series housing, a power supply and a separately available antenna. For user specific setups, an initial configuration requires a Windows PC with a USB and/or Ethernet port (only in combination with an IE module).

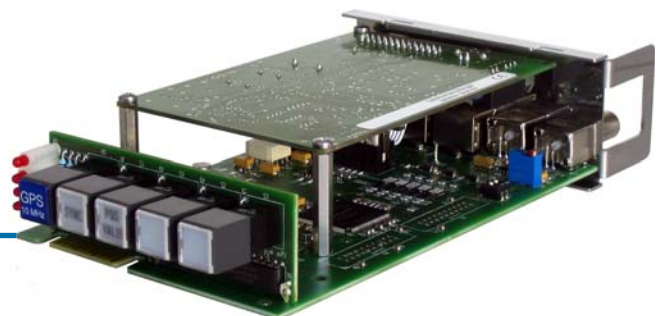
The module comes with two 10 MHz outputs, which are often used for synchronizing of a third party SPG system. Automatic DST calculation for all time zones is available.

The GPS 10 MHz offers a variety of monitoring and control possibilities. Its design allows for the implementation into complex and fail-proof redundant systems.

Das GPS 10 MHz-Modul zeichnet sich durch besondere Genauigkeit und Zuverlässigkeit aus. Es liefert die Zeitreferenz für Master-Generatoren, wie z.B. das GT-Modul. Die Zeitreferenz wird ausgegeben über ein serielles Protokoll mit Zeit und Datum und einem Sekundenpuls. Zwei 10 MHz-Ausgänge stehen zur Verfügung.

Das Modul benötigt zum Betrieb eine Spannungsversorgung, ein Rubidium-Gehäuse sowie eine separat erhältliche Antenne. Die Konfiguration erfolgt über die USB-Schnittstelle des Gehäuses oder per Browser, wenn ein Ethernetmodul zum System gehört. Zeitzonen Management und Sommer-/ Winterzeitumstellung sind so programmierbar.

GPS 10 MHz bietet umfangreiche Überwachungs- und Steuermöglichkeiten und ist damit vorbereitet für den Betrieb in einem komplexen und ausfallsicheren System.



The GPS antenna combines a planar antenna and a frequency converter, which translates the high-frequency phase-modulated signal of the GPS system to an intermediate frequency. This way a standard coaxial cable can be used for the connection with the GPS 10 MHz module at a distance of up to 300 meters (with RG58). With a low-loss cable type (like RG213), distances of up to 500 m can be overcome without an additional amplifier. The 10 MHz signal is located on an intermediate frequency level and is available and stable very quickly. Voltage protectors and fiber-optic cable connections are optionally available.

Die GPS-Antenne umfasst die Planarantenne und eine nachgeschaltete Convertereinheit. Diese setzt das hochfrequente phasenmodulierte Signal des GPS-Systems in eine niederfrequente Zwischenfrequenz um, so dass der Anschluss an das GPS 10 MHz Modul über eine bis zu 300 m lange Zuleitung mit handelsüblichem Koaxialkabel (z.B. RG58) oder bis zu 500 m mit Leitungen wie RG213 erfolgen kann, ohne dass ein zusätzlicher Verstärker erforderlich wird. Das 10 MHz-Signal wird bereits auf Zwischenfrequenzebene ermittelt und steht damit sehr schnell stabil zur Verfügung. Als Antennenoptionen sind ein Überspannungsschutz und eine LWL-Verbindung erhältlich.



Optical antenna link



Surge voltage Protector

The GPS 10 MHz-module has the following outputs:

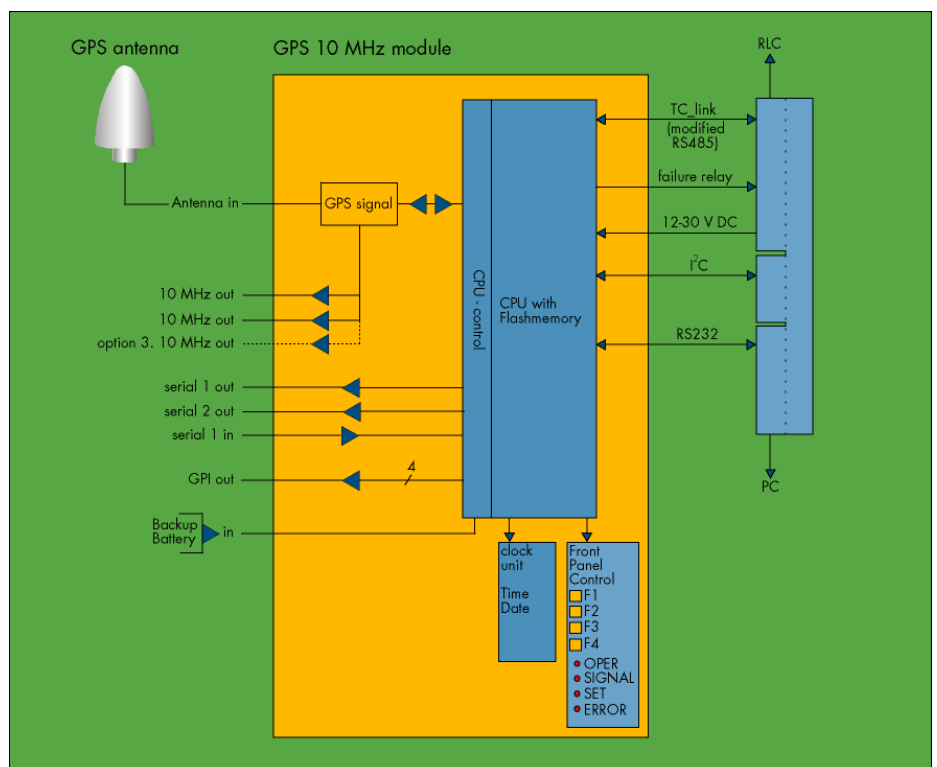
- Two serial interfaces for the output of the time information
- Seconds pulse with seconds pulse - telegram
- Four programmable GPIs
- Two 10 MHz-signals (a third output is optionally available)

Das GPS 10 MHz-Modul hat folgende Ausgänge:

- Zwei serielle Schnittstellen für die Ausgabe der Zeitinformation
- Sekundenpuls mit Sekundenpuls-Telegramm
- Vier programmierbare GPIs
- Zwei 10 MHz-Signale, dritter Ausgang als Option



GPS antenna pole mount





GPS 10MHz H1 module front view



GPS 10MHz H1 module rear view



GPS 10MHz H3 module rear view

Every module is connected to an internal hot swappable bus, which bilaterally connects all modules within a particular housing. The internal bus can be distributed over several housings by using the RLC port. The RLC-plug contains a voltage feed, a failure relay output and a TC\_link interface. TC\_link is a real time capable proprietary interface, which is based on a customized RS485 interface.

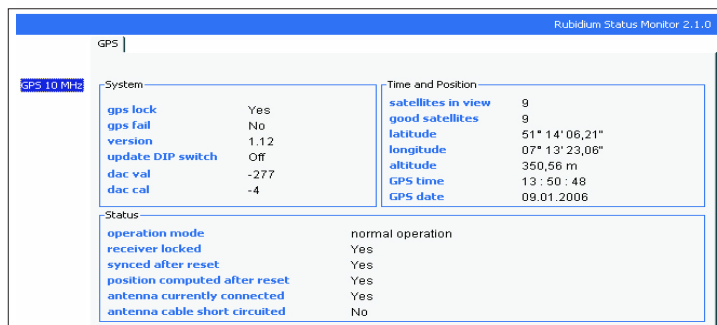
On the rearside of every housing, an USB interface can be found. This serial connection is used for configuration, status control, and also software and firmware updates.

Via the IE Ethernet module, browser configuration, status control and SNMP functions are available.

Das Modul wird über einen internen Bus angeschlossen, der so gestaltet ist, dass „Hot swapping“ möglich ist. Der interne Bus verbindet alle Module untereinander. Über den RLC-Port kann der interne Bus auch über mehrere Gehäuse verteilt werden.

Der RLC-Stecker trägt die Spannungsversorgung, einen Fehlerrelaisausgang und TC\_link. TC\_link ist eine von A+V definierte, echtzeitfähige Schnittstelle, die auf einer modifizierten RS485 basiert. Die zweite am Gehäuse befindliche Schnittstelle ist ein USB-Port. Alle Datentransfers, wie Datenaustausch der Module untereinander, Konfiguration, Statusüberwachung und auch Software-Updates, erfolgen über TC\_link oder die PC-Schnittstelle.

Per Ethernet-Modul IE sind Konfiguration und Statusabfrage über einen Browser möglich. SNMP-Funktionen werden somit ebenfalls freigeschaltet.

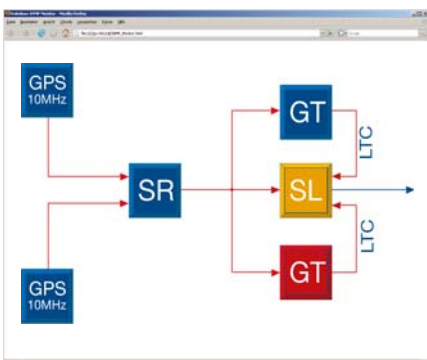


If the GPS receiver is switched off, the last valid almanac and ephemeris data is buffered into memory and the time is switched to a "free run" mode using an internal quartz. After reconnection to the GPS, a longer period of time will be required before a stable time can be acquired. In order to avoid this, the GPS receiver has a separate back-up voltage input.

Various degrees of precision are possible by implementing the various available quartzes:

Wenn der GPS-Empfänger abgeschaltet wird, werden die Daten wie z.B. Satellitenposition zwischengespeichert, können aber nicht mehr nachgefahren werden, und es wird auf einen „free run“-Modus mit internem Quarz umgeschaltet. Nach dem Einschalten vergeht dann eine Zeit bis zum sicheren Empfang und stabilen Betrieb. Um diese Nachteile zu vermeiden, hat der GPS-Empfänger einen separaten Back-Up-Spannungseingang.

Mit verschiedenen Quarzen sind unterschiedliche Genauigkeiten zu erreichen:



Accuracy of the frequency outputs:		
Oscillator options:	Standard	HQ: High Quality
PPS accuracy	<±250 ns	<±100 ns
Accuracy free run one day	± 2x10 <sup>-8</sup>	± 5x10 <sup>-10</sup>
GPS synchronous, average 24h	± 1x10 <sup>-11</sup>	± 1x10 <sup>-12</sup>
Temperature dependant drift free run	± 2x10 <sup>-7</sup> (0...60°C)	± 1x10 <sup>-8</sup> (5...70°C)

Two GPS 10 MHz- modules connected to our SR changeover module offer a time, date and 10 MHz fail-proof redundant system.

Zwei GPS 10 Mhz-Module können zusammen mit dem Referenz-Umschalter SR ein ausfallsicheres System bilden.

## GPS 10 MHz specifications

### Receiver

6 Channel C/A Code receiver with external antenna/converter unit

### Status LEDs

Fail LED indicates a not yet synchronized internal time frame or a system error lock. LED indicates a valid receiver position and synchronization with the GPS system

### Time to sync

Max. 1 minute with valid battery buffered memory/about 12 minutes if invalid battery buffered memory

### Backup battery

When powered off, the on-board real time clock keeps time Satellite information kept in buffered memory. Lithium battery lifetime: more than 10 years

### Interfaces

Two serial RS232 interfaces, configurable by menu

### Accuracy of Pulses

< +/- 250 nsec (OCXO)

### Frequency Outputs

2 x 10 MHz per BNC, 1 V<sub>pp</sub>, Sinus, 75 Ω

### Others

#### Operating voltage

8 - 30 VDC

#### Power Consumption

max. 4.5 W

#### Weight

0.4 kg approx.

#### Dimensions

RUB1: 103 (W) x 44 (H) x 165 (D) mm,

4.06 (W) x 1.73 (H) x 6.50 (D) inch

RUB3: 8HP, 3RU

#### Environmental characteristics, operating

Temperature: 5 °C - 40 °C / relative humidity: 30 % - 85 %, non-condensing

#### Environmental characteristics, non-operating

Temperature: -10 °C - +60 °C / relative humidity: 5 % - 95 %, Non-condensing

## GPS antenna pole mount



Mounting kit



## GPS antenna flush mount

108 (W) x 108 (D) x 60 (H) mm

4,25 (W) x 4,25 (D) x 2,36 (H) inch



The RUBIDIUM modules must be used in conjunction with a RUBIDIUM housing and a RUBIDIUM power supply, please see our overview leaflet for more information.

We reserve the right to modify specifications without notice.

For accessories and options please see our customer price list.

## Product ordering ID

### GPS 10 MHz module

#### RUB1 G10

GPS receiver for RUB H1 housing

#### RUB3 G10

GPS receiver for RUB H3 housing

#### RUB1 G10 HQ

GPS receiver for RUB H1 housing

#### RUB3 G10 HQ

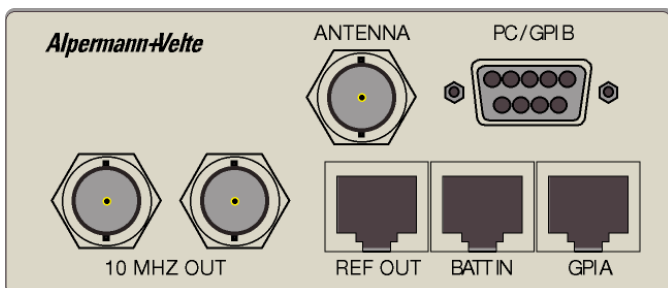
GPS receiver for RUB H3 housing

#### RUB ANT

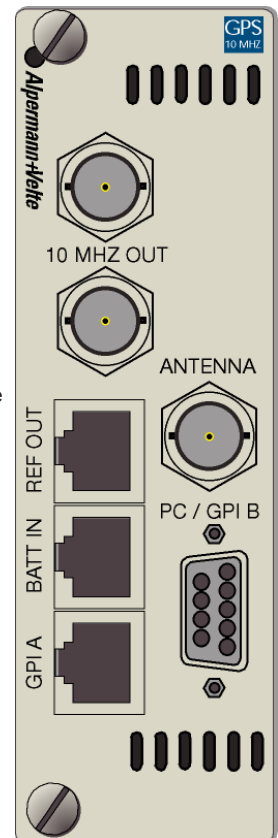
GPS antenna pole mount, 20 m cable

#### RUB ANTLP

GPS antenna flush mount, 20 m cable



RUBIDIUM H1 GPS 10 MHz rear panel



RUBIDIUM H3 GPS 10 MHz rear panel