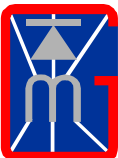


Expert **GPS CLOCK**



Bedienungsanleitung/Manual



GUBE
ANALOG - und
DIGITALSYSTEME
GmbH



Inhaltsverzeichnis

Lieferumfang.....	5
Wichtige Hinweise.....	6
1 Allgemeines.....	8
2 Installation der Expert GPS CLOCK.....	10
3 Beschreibung der Software.....	15
Technischer Support.....	17
Schnellstart-Anleitung.....	18



Content

Package content.....	21
Important Notes.....	22
1 General Description.....	23
2 Installing Expert GPS CLOCK.....	25
3 Software Description.....	29
Technical Support.....	31
Quick Start.....	32



Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Lieferumfang.....	5
Wichtige Hinweise.....	6
1 Allgemeines.....	8
1.1 Kurzbeschreibung der Expert GPS CLOCK.....	8
1.2 Systemvoraussetzungen.....	9
1.3 Allgemeine Informationen über GPS	9
2 Installation der Expert GPS CLOCK.....	10
2.1 Anschluss des GPS-Moduls.....	10
2.2 Installation der Software.....	12
2.3 Ausrichtung des GPS-Moduls	12
3 Beschreibung der Software.....	15
3.1 GPS-Daten.....	15
3.2 GPS-Signalqualität.....	15
3.3 NMEA-Monitor.....	15
3.4 Optionen.....	16
Technischer Support.....	17
Schnellstart-Anleitung.....	18

Lieferumfang

Im Lieferumfang der Expert GPS CLOCK sind folgende Komponenten enthalten:

- 1 GPS-Modul
- 1 Adapterkabel mit seriellem Anschluss und 1 PS/2-Stecker (zur Stromversorgung) auf der einen Seite und einer RJ11 Buchse auf der anderen Seite zum Anschluß an das GPS-Modul
- 1 CD-ROM mit der Treibersoftware für Windows 95/98/NT/ME/2000/XP
- 1 Bedienungsanleitung

Für den Fall, daß der PS/2 Maus Anschluß belegt ist, ist ein PS/2 Y-Adapterkabel (mit einem Stecker und zwei Buchsen) optional erhältlich

Bitte überprüfen Sie beim Auspacken, ob alle oben aufgelisteten Komponenten vorhanden sind. Sollten Teile fehlen, wenden Sie sich bitte unverzüglich an Ihren Lieferanten.

Wichtige Hinweise

Legen Sie das Empfangsmodul nach dem Entnehmen aus der Verpackung nicht in unmittelbare Nähe von Disketten oder anderen magnetisch empfindlichen Medien oder Geräten! Das Modul besitzt an der Unterseite einen Magneten, der zur Befestigung an magnetischen Materialien benutzt werden kann.

Das GPS-Modul ist ausschließlich für den Betrieb mit dem montierten Kabel ausgelegt. Verwenden Sie keine herkömmlichen Verlängerungskabel zum Anschluss des Moduls, da diese eine unzulässige Herabsetzung der Versorgungsspannung bewirken und so die Funktion des Moduls beeinträchtigen können.

Kabelverlängerungen mit eingebautem AC/DC-Konverter beheben dieses Problem und sind in verschiedenen Längen bei uns erhältlich.

Schützen Sie das Anschlusskabel des GPS-Moduls bei Außenbetrieb an einem offenen Fenster gegen mechanische Belastungen. Vermeiden Sie unbedingt ein Einquetschen des Kabels, welches beispielsweise durch unbeabsichtigtes Zuschlagen des Fensters entstehen kann. Sichern Sie offene Fenster gegen Zuschlagen oder versehen Sie das Kabel des GPS-Moduls mit einem zusätzlichen geeigneten Knickschutz.

Schließen Sie das Anschlusskabel nur bei ausgeschaltetem Rechner an (ggf. den Netzstecker ziehen). Ansonsten kann es durch Strom-/Spannungsspitzen beim Ein- oder Ausstecken von Kabeln zu Schäden am Empfangsmodul oder Ihrem Rechner kommen.

Die Expert GPS CLOCK ist spritzwassergeschützt und für dauerhaften Außenbetrieb geeignet. Sie ist nicht für den Betrieb unter Wasser tauglich.

Das Modul darf unter keinen Umständen geöffnet werden, da die eingebauten Dichtungen dadurch beschädigt werden können und das Modul dann nicht mehr für den Außenbetrieb geeignet ist.

Das Kunststoffgehäuse ist für normale Umgebungsluftbedingungen konzipiert. Der Einsatz in Umgebungen mit ätzenden Chemikalien oder ähnlichem ist zu vermeiden.

Beim Betrieb im Freien ist das Modul gegen Hagel und Blitzschlag entsprechend zu schützen.

Bitte beachten Sie, dass wir für Schäden, gleich welcher Art, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen, keine Haftung übernehmen können.

1 Allgemeines

1.1 Kurzbeschreibung der Expert GPS CLOCK

Mit dem Kauf der Expert GPS CLOCK haben Sie sich für ein hochwertiges Produkt der Firma Gude Analog- & Digitalsysteme GmbH entschieden. Die Expert GPS CLOCK ist ein Empfangsmodul für Satellitensignale des weltweiten Navigations- und Ortungssystems GPS (Global Positioning System).

Das Modul ist mit einer seriellen Schnittstelle (RS232) ausgestattet und somit zum direkten Anschluss an die serielle Schnittstelle eines PCs geeignet. Die Expert GPS CLOCK empfängt Zeit- und Positionsdaten, die von den erdumkreisenden GPS-Satelliten abgestrahlt werden. Die mitgelieferte Software synchronisiert auf Wunsch die interne Systemzeit Ihres Computers mit der empfangenen Zeit (UTC*). Darüberhinaus ist eine Anzeige der GPS-Positionsdaten verfügbar.

Mit Hilfe der vom GPS-Modul gelieferten Positionsdaten ist beispielsweise auch eine Anwendung im Bereich Car-Navigation in Verbindung mit entsprechender Fremdsoftware und einem geeigneten Laptop- oder Notebook-Computer möglich.

Wichtig: Ein Empfang von Satellitensignalen ist nur möglich, sofern - zumindest teilweise - freie Sicht zum Himmel besteht und das GPS-Modul entsprechend ausgerichtet ist!

*1884 wurde der Längengrad der Londoner Sternwarte Greenwich in England zum Nullmeridian erklärt. Die mittlere Sonnenzeit dieses neuen Nullmeridians wurde als Greenwich Mean Time (GMT) zum weltweiten Standard für Zeit erklärt. Je nach Zeitzone werden bis zu 12 Stunden von der GMT abgezogen bzw. aufaddiert. Die GMT unterliegt keiner Sommerzeitregelung (DST), ist daher das ganze Jahr gleichbleibend. Im Jahr 1986 wurde GMT durch die Koordinierte Weltzeit (UTC) als weltweit einheitliche Grundlage ersetzt.

1.2 Systemvoraussetzungen

Zur Nutzung der Expert GPS CLOCK sind folgende Systemvoraussetzungen zu erfüllen:

- ein PC mit installiertem Windows 95/98/NT/ME/2000/XP
- eine freie serielle Schnittstelle (SUB-D, 9-polig)
- ein PS/2-Tastaturanschluss
- freie Sicht zum Himmel (z.B. ein Fenster nahe dem PC)
- 3 MB freier Festplattenspeicher, 2 MB freier RAM-Speicher.

1.3 Allgemeine Informationen über GPS

Das Global Positioning System (GPS) ist ein vom U.S. Verteidigungsministerium (Department of Defense, DoD) entwickeltes System zur weltweiten Navigation und Positionsbestimmung. Es besteht aus 24 Satelliten, die auf sechs gegeneinander versetzten Umlaufbahnen in einer Höhe von ca. 20.200 km die Erde umkreisen. Jeder Satellit benötigt für eine Erdumkreisung 12 Stunden. Aufgrund der Anordnung der Satelliten sollten - bei freier Rundumsicht auf den Himmel - an jedem Ort auf der Erde und zu jeder Zeit mindestens fünf Satelliten sichtbar sein.

Jeder Satellit sendet kontinuierlich ein Signal mit einer Trägerfrequenz von 1575,42 MHz (L1-Band) aus. Auf diese Trägerfrequenz ist ein niederfrequenteres Nutzsignal aufmoduliert, das Informationen über die Positionsdaten (Umlaufbahn) des Satelliten sowie Zeitinformationen der hochgenauen, satelliten-internen Cäsium-Atomuhr beinhaltet. Bei gleichzeitigem Empfang von mindestens drei Satelliten kann ein GPS-Empfänger aus den gesendeten Informationen sowie den gemessenen Laufzeitunterschieden zwischen den verschiedenen Satellitensignalen seine genaue Position (geographische Länge und Breite) bestimmen. Zur Bestimmung der absoluten Position inklusive der Höhe ist ein vierter sichtbarer Satellit notwendig.

Darüberhinaus steht auch die genaue, von der Atomuhr des Satelliten stammende Uhrzeit (UTC) zur Verfügung.

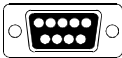
2 Installation der Expert GPS CLOCK

2.1 Anschluss des GPS-Moduls

Das GPS-Modul besitzt einen Adapter mit zwei Anschlusskabeln, die mit dem Rechner (IBM PC kompatibel) verbunden werden müssen:



PS/2-Stecker (auch Mini-DIN-Stecker genannt)



9-polige SUB-D Buchse (serieller COM-Port)

Abbildung 1: Anschlüsse des GPS-Moduls

Der PS/2-Anschluss dient zur Stromversorgung des Moduls, der serielle Anschluss der Datenübertragung.

Wichtig: Schalten Sie den Rechner immer aus, bevor Sie Kabel an Ihren Rechner anstecken oder abziehen. Es kann sonst durch Strom-/Spannungsspitzen zu Schäden an der Hardware kommen.

Anschluss des PS/2-Steckers (Stromversorgung)

Nachdem Sie Ihren Rechner stromlos geschaltet haben, können Sie den PS/2-Stecker des GPS-Moduls mit ihrem Rechner verbinden. Stecken Sie den PS/2-Stecker des Moduls in einen freien PS/2-Anschluss Ihres Rechners. Sollte an Ihrem Rechner kein PS/2-Anschluss mehr frei sein, schließen Sie den PS/2-Stecker wie nachfolgend beschrieben mit Hilfe des optional erhältlichen Adapterstücks an Ihren Tastaturanschluss an.

Anschluss bei PS/2-Tastatur

Führen Sie folgende Schritte nur aus, wenn Sie zwei Geräte (beispielsweise eine PS/2-Tastatur und das GPS-Modul) mit einem PS/2-Anschluss verbinden müssen.

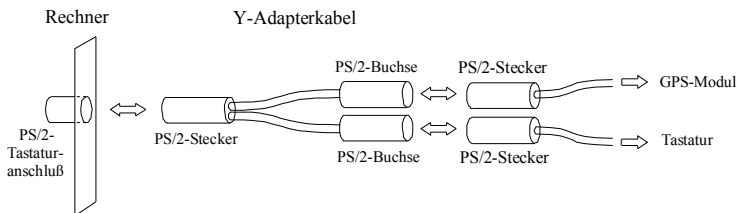


Abbildung 2: Anschluss an PS/2-Anschluss

Ziehen Sie den PS/2-Tastaturstecker aus dem Rechner und verbinden Sie ihn mit dem optional erhältlichen Y-Adapterkabel. Verbinden Sie die zweite Buchse des Y-Adapterkabels mit dem PS/2-Stecker des GPS-Moduls. Stecken Sie das Y-Adapterkabel nun in die PS/2-Buchse Ihres Rechners, wo zuvor die Tastatur angeschlossen war. In Abbildung 2 ist das Verbindungsschema dargestellt.

Anschluss an den COM-Port

Verbinden Sie die 9-polige SUB-D Buchse des GPS-Moduls mit einer freien seriellen Schnittstelle (COM-Port) Ihres Rechners. Falls kein 9-poliger serieller Anschluss an Ihrem Rechner frei sein sollte, können Sie das Modul auch über einen seriellen Adapter (mit 25-poliger Buchse und 9-poligem Stecker) anschliessen. Dieser Adapter gehört nicht zum Lieferumfang.

Sollten Sie Probleme mit dem Betrieb der Expert GPS CLOCK an einer der Schnittstellen COM3 oder COM4 haben, testen Sie bitte zunächst, ob die fragliche Schnittstelle mit einem anderen seriellen Gerät (z. B. einem Modem) prinzipiell unter Ihrem Windows-System funktioniert. Überprüfen Sie im Konfliktfall bitte die Einstellungen (Portadresse, IRQ) der Schnittstelle. Die eingestellten Werte der Schnittstelle finden Sie unter den Anschlusseinstellungen der Schnittstelle in der Systemsteuerung.

Nach erfolgter Installation der Anschlusskabel können Sie Ihren Rechner wieder einschalten.

2.2 Installation der Software

Legen Sie die mitgelieferte CD-ROM in Ihr CD-Laufwerk und starten Sie das Installations-Programm *ExpGPSClock.exe* der CD. Das Programm installiert die Software in dem von Ihnen ausgewählten Verzeichnis auf der Festplatte. Starten Sie den Treiber *ExpGPS.EXE* durch einen Doppelklick auf das Programmsymbol.

Zunächst muss der verwendete COM-Port eingestellt werden. Wählen Sie diesen im Menü *Optionen | Com-Schnittstelle* aus. Danach sollte im Menü *GPS Daten | Status* "empfangen NMEA-Nachrichten" stehen. Erhalten Sie die Meldung "kein Empfang!", so ist entweder die falsche Schnittstelle ausgewählt oder die Expert GPS CLOCK nicht korrekt mit dem PC verbunden. Ändern Sie die COM-Port-Einstellung bzw. überprüfen Sie die Verkabelung.

Nach erfolgreicher Installation sollte die Ausrichtung des Empfängers optimiert werden. Mehr dazu erfahren Sie im folgenden Kapitel.

2.3 Ausrichtung des GPS-Moduls

Die korrekte Ausrichtung des GPS-Moduls ist ein sehr wichtiger Faktor für den erfolgreichen Einsatz des Produktes. Die von den GPS-Satelliten abgestrahlten Signale sind sehr schwach und können nur dann zuverlässig empfangen werden, wenn das GPS-Modul freie Sicht zum Himmel hat. Der Empfänger muss daher unbedingt in Fensternähe installiert werden.

Es gibt zwei Arten von Satelliten:

sichtbare Satelliten: Das GPS-Modul empfängt Signale von einem Satelliten und prüft sie auf gültige Informationen. Sind die empfangenen Informationen ungültig, nennt man den Satelliten sichtbar aber nicht aktiv.

Im Menü *GPS-Signalqualität* werden alle sichtbaren Satelliten angezeigt. Die blauen Balken entsprechen einer Wertigkeit von 0 bis 99. Prinzipiell gilt: je höher die Wertigkeit, desto besser. Im normalen Betrieb können jedoch Werte zwischen 25 und 40 als normal und ausreichend betrachtet werden.

aktive Satelliten: Das GPS-Modul empfängt Signale von einem Satelliten und prüft sie auf gültige Informationen. Sind die empfangenen Informationen gültig, nennt man den Satelliten sichtbar und aktiv.

Im Menü *GPS-Daten* und *GPS-Signalqualität* wird die Anzahl der aktiven Satelliten angezeigt.

Damit eine Zeitsynchronisation stattfinden kann, müssen mindestens drei Satelliten aktiv sein.

Die Ausrichtung des Moduls und damit der Empfang ist umso besser, je mehr Satelliten aktiv sind.

Platzieren Sie das GPS-Modul entsprechend den im folgenden angegebenen Möglichkeiten, lassen Sie es einige Minuten in einer festen Position und beobachten Sie, ob in der gewählten Position genügend Satelliten aktiv sind.

Anbringung an der Fensterinnenseite

In der Regel sollte eine Befestigung des Moduls an der Innenseite eines sauberen Fensters einen guten Empfang bieten.

Da sich die Empfangsantenne des GPS-Moduls zentral unter der leicht gewölbten Oberseite des Moduls befindet, müssen Sie das Gehäuse mit dieser gewölbten Seite gegen das Fenster befestigen. Diese Befestigung kann beispielsweise mit einem langen Streifen Klebeband erfolgen, der quer über die Rückseite des Moduls geklebt und mit den Enden am Fenster befestigt wird.

Innenbetrieb auf der Fensterbank

Sie können auch versuchen, das GPS-Modul auf der Innenfensterbank liegend zu betreiben. Bei schrägen Dachfenstern mit großer Sichtfläche auf den Himmel ist in dieser Betriebsart ein sehr guter Empfang möglich. Bei einem normalen, senkrechten Fenster platzieren sie das Modul am besten leicht geneigt mit der Oberseite zum Fenster, so dass es „nach draußen schaut“. Beachten Sie dabei, dass das Sichtfeld nicht unnötig durch den unteren Fensterrahmen eingeschränkt wird. In dieser Position auf der Fensterbank sind aufgrund eines meist kleineren Sichtfeldes keine allzu guten Ergebnisse zu erwarten.

Außenbetrieb auf der Fensterbank

Das Modul ist spritzwassergeschützt und für den Außenbetrieb geeignet.

Wichtig: Beachten Sie, dass die spezifizierten Grenzwerte der Betriebstemperatur (Minimum: -40°C , Maximum 85°C) nicht unterschritten werden!

Wenn Sie das GPS-Modul auf die Außenfensterbank legen oder anderweitig mit der Oberseite gen Himmel gerichtet befestigen, sollte dies zu guten Empfangsergebnissen führen.

3 Beschreibung der Software

Das Software-Menü ist in vier Registerkarten unterteilt:

3.1 GPS-Daten

Hier werden die folgenden Informationen angezeigt:

GPS-Zeitinformationen: Anzeige der aktuellen PC-Zeit sowie der empfangenen Zeit (UTC).

GPS-Positionsdaten: Anzeige des Breiten- und Längengrades (sofern verfügbar).

GPS-Modulstatus: Anzeige der verwendeten Schnittstelle, des momentanen Modulstatus sowie der Satelliten IDs der aktiven Satelliten.

3.2 GPS-Signalqualität

Hier werden die sichtbaren Satelliten anhand Ihrer IDs aufgezählt und die jeweilige Signalqualität graphisch in Form von Balken dargestellt. Ausserdem werden die aktiven Satelliten aufgeführt.

3.3 NMEA-Monitor

Im Nachrichtenfenster werden alle NMEA-Nachrichten angezeigt, die das GPS-Modul empfängt. Durch Klicken auf den Button "Speichern" können die empfangenen Nachrichten zudem als Logdatei abgespeichert werden.

3.4 Optionen

Hier können die folgenden Optionen ausgewählt werden:

COM-Schnittstelle: Wählen Sie hier die Schnittstelle aus, an der Sie das GPS-Modul angeschlossen haben bzw. setzen Sie das Modul durch Klicken auf den Button "Reset" im laufenden Betrieb in den Ursprungszustand des Programmstartes zurück.

Synchronisationsintervall: Legen Sie hier fest, wie oft die PC Zeit mit der vom GPS-Modul empfangenen Zeit abgeglichen werden soll.

Sprache: Hier können Sie zwischen deutsch und englisch auswählen.

Technischer Support

Sollten Sie bei der Installation oder dem Betrieb der Expert GPS CLOCK Probleme haben, so wenden Sie sich bitte per Telefon, Fax oder E-Mail an uns.

Dr.-Ing. Michael Gude und sein Team.

Gude Analog- und Digitalsysteme GmbH
Eintrachtstraße 113
D-50668 Köln

Tel.: 0221/ 912 90 97
Fax: 0221/ 912 90 98
E-Mail: info@gude.info
Internet: <http://www.gude.info>

Schnellstart-Anleitung

1. Bitte lesen Sie zuerst die wichtigen Hinweise auf Seite 6 dieses Handbuchs durch, um eine Beschädigung Ihres GPS-Moduls durch unsachgemäße Handhabung zu vermeiden.
2. Schließen Sie das GPS-Modul bei ausgeschaltetem Rechner mit dem PS/2-Stecker an einer freien PS/2-Buchse ihres Computers und mit der 9-poligen SUB-D-Buchse an einer freien seriellen Schnittstelle (COM-Port) an.
3. Richten Sie das GPS-Modul so aus, dass es mit der Oberseite freie Sicht zum Himmel hat (z.B. außen auf die Fensterbank legen oder von innen mit der Oberseite gegen die Fensterscheibe kleben, siehe Abschnitt 2.3).
4. Installieren Sie die Software mit dem Setup-Programm (siehe Abschnitt 2.2) und starten Sie den Treiber *ExpGPS.EXE*.
5. Wählen Sie über den Menüpunkt *Optionen | COM-Schnittstelle* den COM-Port aus, an dem Sie das GPS-Modul angeschlossen haben.
6. Auf der Registerkarte *GPS-Daten* werden die aktuelle Systemzeit des PCs sowie die empfangene GPS-Zeit angezeigt. Über den Menüpunkt *Optionen | Synchronisationsintervall* können Sie einstellen, in welchem Intervall die Systemzeit automatisch mit der empfangenen GPS-Zeit abgeglichen wird.
7. Weitere Informationen zur Installation und Programmbedienung entnehmen Sie bitte dieser Anleitung oder der Online-Hilfe.



Installation Guide

Content

Package content.....	21
Important notes.....	22
1 General Description.....	23
1.1 Introduction.....	23
1.2 System Requirements.....	24
2 Installing Expert GPS CLOCK.....	25
2.1 Hardware Installation.....	25
2.2 Software Installation.....	26
2.3 Adjusting the receiver.....	27
3 Software Description.....	29
3.1 GPS Data.....	29
3.2 Signal Quality.....	29
3.3 NMEA Monitor.....	29
3.4 Options.....	29
Technical Support.....	31
Quick Start.....	32

Package content

- 1 GPS module
- 1 serial and 1 PS/2 connector (power supply)
- 1 CD-ROM with the driver software for Windows 95/98/ME/NT/2000/XP
- 1 manual

If there is no free PS/2 port, an optional PS/2 Y-Adapter cable (with one male and two female plugs) is available.

Please check if all components listed above are included and inform your dealer immediately if any parts are missing.

Important Notes

Keep the module far from discs and other magnetically sensitive devices. At the bottom of the module is a strong magnet that can be used to fix the device to metallic materials.

Do not use any extension cables for the GPS module. Such cables may reduce the supplied power below the required level for proper operation.

Extension cables with integrated AC/DC converters do not cause these problems. They are available in different lengths at our store.

Protect the connection cable of the module against mechanical load. Avoid squeezing the cable (e.g. by a closed window).

Turn off the computer to connect the cables. Otherwise current/voltage peaks can occur and cause damage to the hardware.

The module is splash water protected and suitable for outdoor usage. It is not water proof for underwater operation.

Do not open the module for any reason since the gaskets could be damaged. The module would no longer be suitable for outdoor usage.

The plastic case was designed for normal conditions of air pressure, humidity etc. The module may not be exposed to any acid chemicals or other unusual environmental conditions.

Make sure that the module is protected against hail and lightning.

Please notice that we do not admit warranty for any damage due to improper use of the module.

1 General Description

1.1 Introduction

Congratulations for purchasing Expert GPS CLOCK satellite receiver. This device receives the signal of the Global Positioning System (GPS), a satellite-based location and navigation system that determines a user's precise latitude, longitude and altitude. GPS satellites transmit the time (UTC*) at very high precision. Expert GPS CLOCK receives the signal and synchronizes the PC's time and date according to the received signal. The receiver also provides GPS position information and can be used for navigation applications as well. The module has a serial interface (RS232) for the connection to a PC or Laptop. Power is supplied by a PS/2 or DIN keyboard port.

Important: To receive the satellite signal unobstructed view to the sky is required!

If there are any questions left, please feel free to contact our support team.

*In 1884 the Meridian passing through the principal Transit Instrument at the Observatory at Greenwich was established as the 'initial meridian'. The solar meantime of this new Initial meridian (Greenwich Mean Time) was established as world wide standard of time. There are 25 integer World Time Zones from -12 through 0 (GMT) to +12. The GMT has no daylight saving time, so it is constantly during the whole year. In 1986 Coordinated Universal Time (UTC) replaces Greenwich Mean Time (GMT) as standard definition of time.

1.2 System Requirements

System requirements for using the Expert GPS CLOCK are as follows:

- a PC running under Windows 95/98/ME/2000/NT/XP operating system
- a free serial port (SUB-D, 9 pin)
- a PS/2 keyboard port
- unobstructed view to the sky (e.g. through a window)
- at least 3 MB hard disk space, 2 MB free RAM

1.3 Information about GPS

The Global Positioning System (GPS) is a system for worldwide navigation and determination of positions developed by U.S. Department of Defense (DoD). It consists of 24 satellites, which travel around the earth on six orbits at a height of about 20.200 km. Each satellite needs twelve hours for an earth surrounding. Because of the satellite positions, it should be possible at unobstructed view to the sky to see at least four of them from all locations on earth at all time. Each satellite continuously sends a signal at a frequency of 1575.42 MHz (L1-Band). In addition to the location and navigation information the atomic clocks of the satellites provide the exact time (UTC).

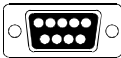
2 Installing Expert GPS CLOCK

2.1 Hardware Installation

The GPS module has an adapter with two cables which must be connected to the PC (see figure 1): a 6 pin PS/2 plug, that is used as power supply and a 9 pin SUB-D plug for connection to the serial RS232 port.



PS/2 plug (also called Mini DIN plug)



9 pin SUB-D plug for RS232 (serial COM port)

Figure 1: Connectors of the GPS Module

Important: Turn off the computer to connect the cables. Otherwise current/voltage peaks can occur and cause damage to the hardware.

Connecting the PS/2 Plug (Power Supply)

After you have turned off the computer the PS/2 plug of the GPS module can be connected to a free PS/2 port of the PC. If there is no free PS/2 port, an optional Y adapter cable can be used to connect two devices to one PS/2 port (see fig.2).

Connecting two devices to one PS/2 port

Connect the PS/2 keyboard to one female plug of the optional Y adapter cable. Connect the GPS module to the other female plug of this cable. Then connect the male plug of the adapter cable to the PS/2 port of the PC. The connection is also shown in figure 2.

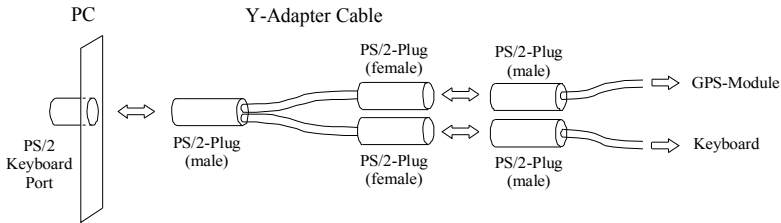


Figure 2: Connecting two devices to one PS/2 Port

Connecting to SUB-D plug (Data transmission)

Connect the 9 pin SUB-D plug (female) of the GPS module to a free serial interface (COM port) of the PC.

After all cables have been connected, the PC can be switched on.

2.2 Software Installation

Insert the CD-ROM in your CD-ROM drive. The Setup program should start automatically. If not, please run *ExpGPSClock.exe* manually from the root directory of the CD-ROM drive. Please follow the instructions on the screen that will guide you through the installation. After installation has been finished the driver software can be started by selecting *ExpGPS.EXE*.

First of all the COM Port used by the GPS receiver must be selected in the menu *Options | Com Port*.

After the COM Port has been selected the program (menu *GPS Data | State*) should display "receiving NMEA-messages".

If the program displays "no receive!", either the wrong COM Port has been selected or one of the cables is not correctly connected to the PC.

Try to select another COM Port and check the cable connection.

2.3 Adjusting the receiver

The receiver must be placed close to a window for an unobstructive view to the sky.

There are two kinds of satellites:

visible satellite: signals of a visible satellite are received but are not necessarily faultless. Sometimes the module receives signals from the satellite but without valid information. Then the satellite is called visible but not active.

All visible satellites are shown in the menu *GPS Signal Quality*. The blue graph represents a value between 0 and 99. Generally the higher the value the better. But usually values between 25 and 40 are normal and sufficient.

active satellite: signals of a visible satellite are received and are faultless. The module receives signals from the satellite with valid information. Then the satellite is called visible and active.

The number of active satellites is shown on the tab pages *GPS Data* and *GPS Signal Quality*.

To receive a valid time at least three satellites must be active!

The position of the module and hence the receiving is better the more satellites are active.

Place the receiver as described below. Then do not move the receiver for several minutes and check how many satellites are active in this position.

Attaching the receiver at a windowpane

Inside the module the antenna is located underneath the curved front side. The module should be attached from inside to the windowpane, the front side facing the window. Do not cover the front side with sellotape. You can attach the receiver to the windowpane by sticking one strip of tape over the back side of the receiver.

Placing the receiver indoors on the windowsill

Place the module on the windowsill with the backside downwards. Inside the module there is a magnet underneath the flat back side. However in this position the receiving might be less good because of obstructed view.

Placing the receiver outdoors on the windowsill

The module is splash water protected and suitable for outdoor usage. Place the module on the windowsill with the backside downwards. Inside the module there is a magnet underneath the flat back side.

Important: Make sure to comply with the specified operating temperature range (Minimum: -40°C , Maximum: 85°C)! You will have the best receiving of signals if you place Expert GPS CLOCK outdoors on the windowsill or any other location with unobstructed view to the sky.

3 Software Description

Here you can find the following information:

3.1 GPS Data

GPS time information: indication of current PC time and received time.

GPS position data: Indication of latitude and longitude (if available).

GPS module state: Indication of the chosen COM Port, the current module state as well as the ID's of current active satellites.

3.2 Signal Quality

The visible satellites are displayed here by their ID's while the quality of received signals is indicated in form of blue graphs. Moreover the active satellites are shown here.

3.3 NMEA Monitor

All NMEA messages that are received by the GPS module are shown in the message window.

By clicking the „Save“ button the received messages can be saved as file.

3.4 Options

You can choose the following options:

COM Port: Choose the COM Port the GPS module is connected to and confirm your choice by clicking „OK“. While running, the programming can be reset to its default status by clicking the Button „Reset“.

Synchronisation frequency: Here you can choose how often the PC time should be synchronised to UTC

Language: Here you can choose a language (German or English).

Technical Support

If there are questions left concerning installation or use of Epxert GPS CLOCK, please feel free to contact our team.

Dr.-Ing. Michael Gude and his Team.

Gude Analog- und Digitalsysteme GmbH
Eintrachtstrasse 113
D-50668 Cologne
Germany

Phone: +49-221-912 90 97
Fax: +49-221-912 90 98
E-Mail: info@gude.info
Internet: <http://www.gude.info>



Quick Start

1. Please read the chapter *Important Notes* on page 22 of this guide to avoid damages of Expert GPS CLOCK due to improper use.
2. Turn off your computer. Connect the PS/2 plug of the GPS module with a free PS/2 port of your PC. Connect the 9 pin SUB-D plug of the module to a free COM port of the PC.
3. Place the receiver close to a window for an unobstructed view to the sky (e.g. attached from inside to the windowpane, the curved front side facing the window or placed on the windowsill with the backside downwards).
4. Install the software with the setup routine (see chapter 2.2) and start the driver *ExpGPS.exe*.
5. Choose the COM port under *Options | Serial connection*
6. On tab page *GPS Data* the current system time and the received GPS time are displayed. In *Options | Synchronise PC time every x minutes/hours* you can configure how often the PC time will be synchronised to GPS time.
7. More information concerning installation and program handling can be found in this manual or in the online help.



Schnellstartanleitung

Eine Schnellstart-Anleitung in deutscher Sprache finden Sie auf Seite 18 dieses Handbuchs.