

GL module Master Time Code, Timer and Time generator (LTC)



Features

- Generate LTC
- Convert TC_link to LTC
- Synchronize to Blackburst
- Synchronize to seconds pulses
- Control monitor ready
- MTD reader compatible
- Optional available features
- LTC reference input (option L)
- IRIG-B reference input (option I)
- Clock driver output (option M)

The Alpermann+Velte Rubidium series GL-module is a "Master Time Code"-generator with most typical studio synchronization possibilities with a variously dynamic amount of in-/output formats.

The GL is a complete generator, designed for compact applications, to which externally only one power supply and one GPS receiver is attached, in order to generate a master LTC Time Code.

The GL offers extensive monitoring and controlling possibilities and was also designed for the implementation in complex and fail-proof redundant systems.

Das GL-Modul aus der Alpermann+Velte Rubidium Serie ist ein "Master Time Code"-Generator mit studiotypischen Synchronisationsmöglichkeiten und vielfältigen Ein-/Ausgabeformaten.

GL ist ein vollständiger Generator für kompakte Anwendungen, an den extern nur ein Netzteil und gegebenenfalls ein GPS-Receiver angeschlossen wird, um einen Master-LTC-Timecode zu generieren.

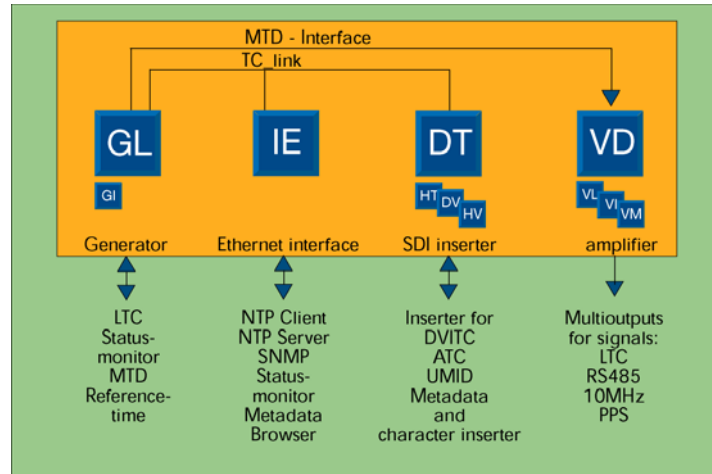
GL bietet umfangreiche Überwachungs- und Steuermöglichkeiten und ist damit vorbereitet für den Betrieb in einem komplexen und ausfallsicheren System.

Inputs:
-Syncs to: -GPS/DCF
-LTC/IRIG
-Blackburst/Trilevel Synchronization
-Timer controlling via control unit



RUBIDIUM GL module

Outputs:
-Generates master Time Code
-Generates six individually configurable timers
-Serial time information/seconds pulse telegram
-Control data and time information via TC_link

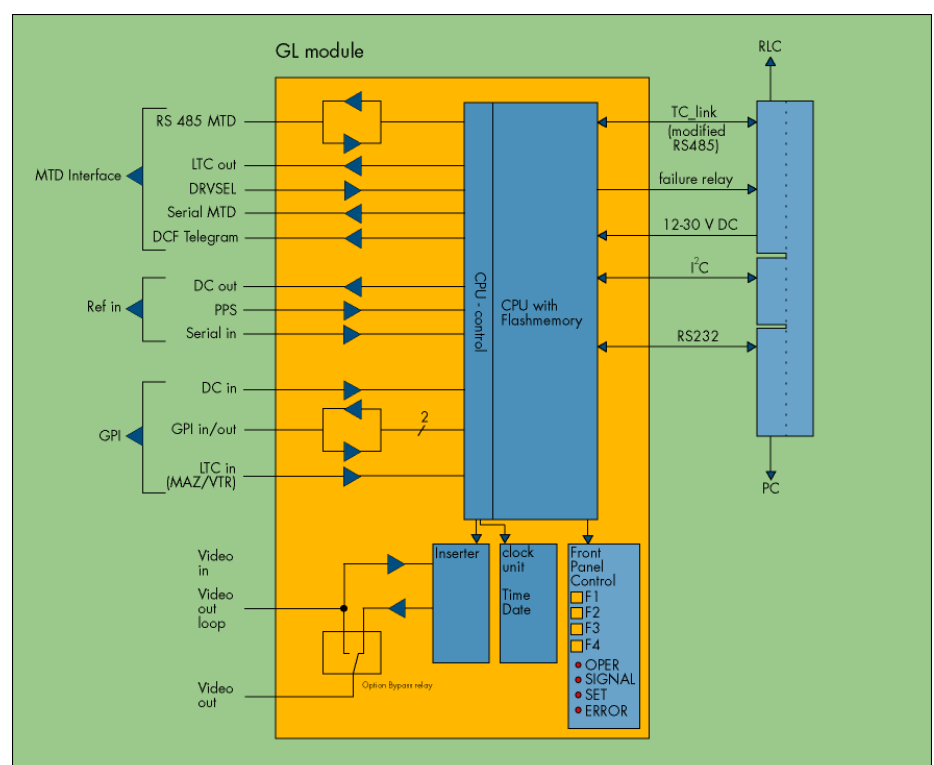


The GL has a set of universal interfaces enabling it to be implemented for smaller compact Time Code applications (generators, converters) and also larger multi-generator studio systems applications. These interfaces permit a wide range of output signals. The following interfaces and connections are available:

- LTC-generator, Reference
- LTC-reader, VTR
- Serial interface, Reference GPS/DCF
- Input seconds pulses
- Input Primary- identifier
- RS485 MTD-Protocol
- Serial Output, MTD-Protocol
- Output DCF-Telegram
- DC input, Battery buffered clock unit
- Video input loop, Video synchronized
- GPI In-/Output
- Option: Clock driver output
- Option: IRIG-B Ref. reader

Um viele Applikationen von dem kompakten Timecode-Generator und -Converter bis zu einem Multi-Generator-System zu erfüllen, ist GL mit einer Reihe von Interfaces ausgebaut worden, die zunächst alle Generatorfunktionen erlauben und dann über Optionen und Schnittstellen die anderen Signale erzeugen können. Folgende Anschlüsse sind vorhanden:

- LTC-Generator, Referenz
- LTC-Leser, MAZ/VTR
- Serielle Schnittstelle, Referenz GPS/DCF
- Eingang Sekundenpuls
- Eingang Primary-Kennung
- RS485 MTD-Protokoll
- Serieller Ausgang, MTD-Protokoll
- Ausgang DCF-Telegramm
- DC in, Batteriepufferung Clockunit
- Loop-Videoeingang, Videosynchronisation
- GPI-Ein-/Ausgang
- Option: Ansteuerung von Analoguhren
- Option: IRIG-B Leser

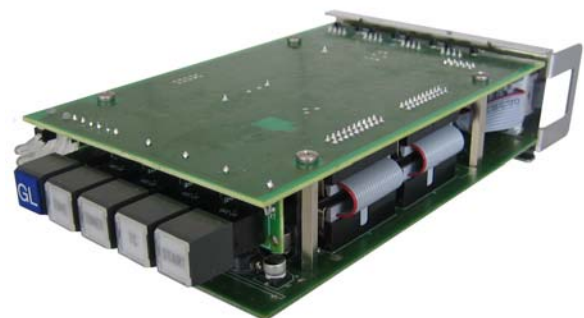


The rear-sided RLC plug carries voltage supply, a fault detector relay and a TC_link signal. The TC_link is a real time capable proprietary interface, which is based on a RS485 interface and an Alpermann+Velte user specific protocol. The second external interface present on the housing is the (RS232) PC interface. All data transfers, such as data exchange between the modules, configuration of the module, status monitoring and software updates are completed via the TC_link or the PC interface. Software updates are available for the modules firmware, its browser or for the programmable digital hardware components of the modules. The latest software and firmware updates are available on our web site or by request via email.

Modules can be inserted in any order into the available slots of a housing. Each slot position has its own address within the communal address of the systems housing identification address. This enables each module to be specifically identified within a bigger system. To simplify the location and identification of a module, alias names can be given to the hard stamped numerical address via the supplied configuration software. When any RUB module is inserted into any of our housings, each module is automatically connected to an internal "hot swappable" bus. This internal bus bilaterally connects all modules within that particular housing and can also be connected to other housings & modules via a RLC-plug located on the rear of all our housing models.

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 und ein spezifisches Protokoll hat. Die zweite am Gehäuse befindliche Schnittstelle ist die PC-Schnittstelle (RS232). Alle Datentransfers wie Datenaustausch der Module untereinander, Konfiguration des Moduls, Statusüberwachung und auch ein kompletter Software-Update erfolgen über TC_link oder die PC-Schnittstelle. Software Updates beziehen sich auf die Browser, die Modulsoftware und auf die programmierbare, digitale Hardware des Modules. Die entsprechenden Dateien sind auf unserer Internetseite abgelegt und auch per E-mail erhältlich.

Das Modul wird in einen beliebigen Steckplatz des Gehäuses eingesetzt, „Hot swapping“ ist erlaubt. Mit der Adresse des Steckplatzes und des Gehäuses hat das Modul eine feste Adresse, unter der es im System anzusprechen ist. Die Adresse kann mit einem Aliasnamen versehen werden. Mit dem Einsetzen in das Gehäuse ist das Modul automatisch mit dem internen Frontbus verbunden. Dieser verbindet alle Module untereinander. Nicht nur die im selben Gehäuse, sondern auch alle über den RLC-Stecker verbundenen weiteren Gehäuse und Module.



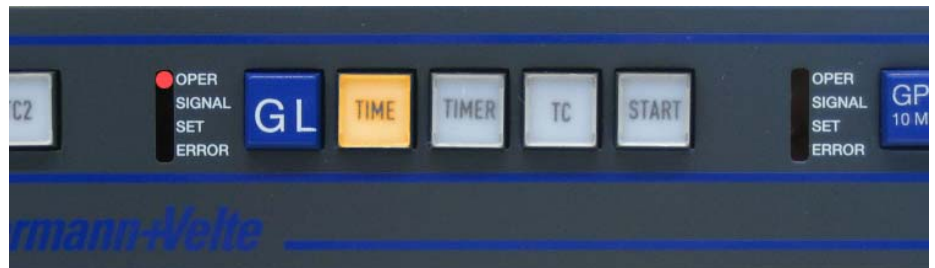
GL H1 module front view



GL H1 module rear view

A uniform front offers a multi-functional window with four status LEDs and four backlit function keys for loading profiles or changing available functions. A blue module's name identification button is also present on the front side of the module (GL).

Vier programmierbare Tasten in der Front erlauben schnelle Funktions- oder Profilabrufe. LEDs in den Tasten und vier weitere LEDs als generelle Statusanzeigen signalisieren den Betriebszustand des Moduls. Ein Button in der Front zeigt die Modulart an (GL).



In most cases, the generated LTC is synchronized (locked) to a video signal. Various GPS or DCF protocols (e.g. NMEA or Meinberg) can be used as a time reference for the generated Time Code. Other optional time reference signals include another LTC or NTP time signals. A battery-backed circuit for the generation of the reference time along with an external reference (e.g. GPS) ensures stable operation. The GPS receiver and the internal time reference quartz can be externally supplied with power via a separate plug (even when the main housing is turned off), in order to ensure a constant reference that is ready for use immediately after powering up a complete system.

Generell wird der LTC mit dem Videosignal synchronisiert. Als Zeitreferenz können GPS-/DCF-Empfänger angeschlossen werden, verschiedene Protokolle wie NMEA oder Meinberg werden umgesetzt. LTC kann alternativ als Zeitreferenz eingelesen werden, ebenso Formate über TC_link (z.B. NTP). Ein batteriegepufferter Schaltkreis für die Generierung der Referenzzeit sorgt in Verbindung mit einer externen Referenz (z.B. GPS) für einen stabilen Betrieb. GPS und Zeitreferenz können insgesamt extern mit Spannung versorgt werden, um auch bei abgeschaltetem System eine ständige Referenz zu gewährleisten, die bei Wiedereinschaltung sofort betriebsbereit ist.

LTC Time Code is widely known as the most used generic reference signal. The GL's generator was designed in accordance with the SMPTE/EBU standards for PAL and NTSC. Via our standard internal interface connection, all system data can be transferred to any other module in a connected system (TC_link).

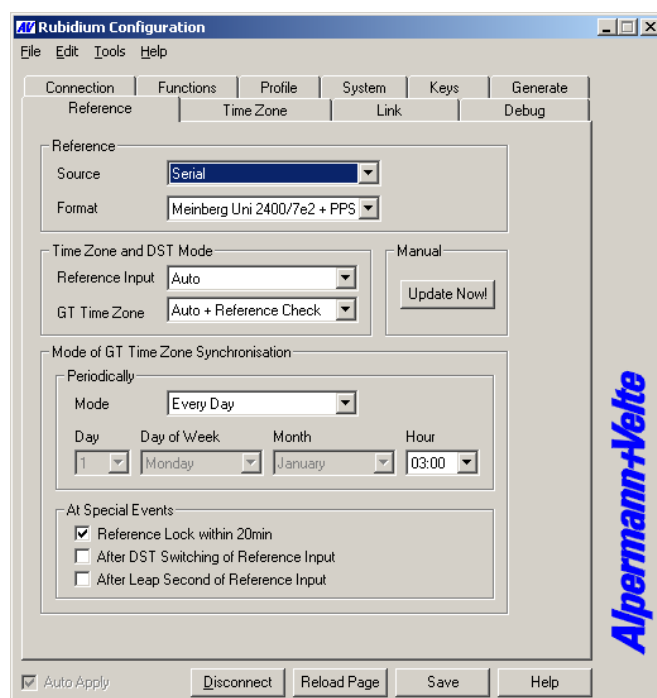
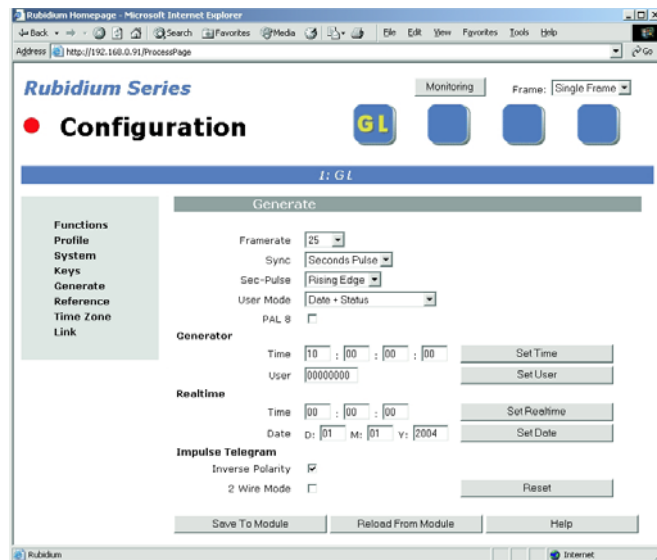
Depending on the modules connected, VITC, DVITC, ATC (SDI and HD-SDI), UMID or NTP signal can be available. We also offer a series of different signal amplifier modules for the distribution of all GL signals, some of which offer fail-safe circuitry.

LTC-Timecode ist das generische Ausgangs-Referenzsignal, es wird gemäß den SMPTE/EBU-Standards für PAL und NTSC generiert. Per interner Schnittstelle können zu weiteren Modulen des Systems Daten übertragen werden (TC_link).

Je nach Modul stehen somit VITC, DVITC, ATC (SDI und HD-SDI), UMID oder NTP zur Verfügung. Es gibt eine Reihe von Signalverstärker-Modulen, zum Teil mit ausfallsicheren Schaltungen, für die Distribution der GL-Signale.

Because of the large amount of interfaces, module updatable software, programmable digital hardware and large assortment of modules available, there is an almost infinite amount of possible applications. We suggest that breaking down your requirements into required inputs and outputs to enable an overview of needed functions. To enable an easy overview of all available functions, the GL offers an easy to use windows configuration program and an optional Ethernet module that offers configuration by a standard web browser. Simple function settings can easily be stored and loaded or saved as a profile in the module's memory.

Die große Anzahl von möglichen Applikationen, gegeben durch Interfaces, Modul-Software und programmierbare digitale Hardware plus der Erweiterung mit anderen Modulen, die es ebenfalls „in sich haben“, wird überschaubar, wenn man seine Applikation aufsetzt. Dann wird schnell klar, welche Ein-/Ausgänge mit welchen Funktionalitäten benötigt werden. Um die Übersichtlichkeit zu erhalten, erfolgen alle Einstellungen über ein Windows-Programm oder per Browser, wenn ein Ethernetmodul im System installiert ist. Die Einstellungen können abgespeichert und geladen werden. Wenn mehrere verschiedene Einstellungen gefordert sind, werden Profile angelegt.



This MTD protocol allows for up to six additional times to be transported in the user bits of the LTC. These times can be up or down counting, different time zones or VTR read time. All of the implemented times are simultaneously being available via the GL's single MTD interface.

The "DRVSEL" input signal determines the primary or secondary operation mode of the GL in a fail safe system. Time Code and status data are here made available for the monitoring of the system (e.g. read-in and read-out times, synchronization status and operational data). This data can be queried and monitored by serial interface or TC_link. If a RUB Ethernet module is connected to the system, NTP and SNMP functions are then also possible.

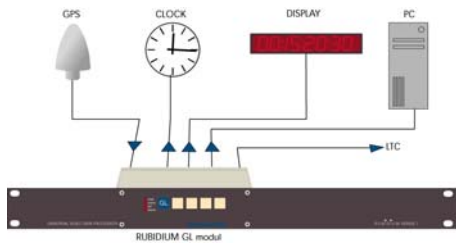
In den Userbits des Timecodes kann auch das AV-eigene MTD-Protokoll übertragen werden. Darin werden sechs zusätzliche Zeiten in den Userbits des LTC transportiert. Diese Zeiten können up-/down-counter sein, verschiedene Zeitzonen oder andere verfügbare Zeiten wie z.B. MAZ-Timecode. Auf der MTD-Schnittstelle des GL sind die zugehörigen Signale zusammengefasst.

Das Eingangssignal DRVSEL bestimmt den Betrieb des GL in einem ausfallsicheren System als Primary oder Secondary Unit. Es werden Timecode und Status-Daten zur Überwachung des Systems wie z.B. Ein-/Ausgabezeiten, Synchronisationsstatus und Betriebsdaten ausgegeben. Diese Daten können per serieller Schnittstelle oder TC_Link abgefragt werden. Mit einem Ethernet-Modul sind so auch NTP- und SNMP-Funktionen möglich.

Time & Date			
external reference:			
source	0		
Format	2		
time	15 : 05 : 52	sync after reset	yes
date	06.02.2007	locked	yes
last lock at	06.02.2007 15:05:52		
internal cpu clock:			
time	15 : 05 : 52	sync after reset	yes
date	06.02.2007	locked	yes
ext/int difference	00 : 00 : 00 : 00		
day dst start/end	25 / 28		
internal utc:			
time	14 : 05 : 52	sync after reset	yes
date	06.02.2007	locked	yes
real time clock chip:			
status	ok		
sync manual	no		
sync from ext ref	yes		

The various universal input and output interfaces allow for a multitude of options, such as a bi-phase converter (CTL pulse to Time Code), Sony 9P converter or user programmable offset times. The RUB GI module was specially designed for the generation of IRIG-B. Many other special formats such as digital audio etc. are in development. There are many customer specific applications possible, so please do not hesitate to ask us for suggested solution to a request you may have.

Die universellen Schnittstellen lassen Optionen wie Biphase-Converter (CTL zu Time Code), Sony 9P-Konverter und programmierbare Offset-Zeiten zu. Für IRIG-B wurde der Generator GI entwickelt, weitere Sonderformate wie Digitalaudio etc. sind vorgesehen. Darüber hinaus sind Sonderapplikationen im Rahmen Ihrer Projekte möglich. Bitte fragen Sie uns nach einer Umsetzung Ihrer Applikation.

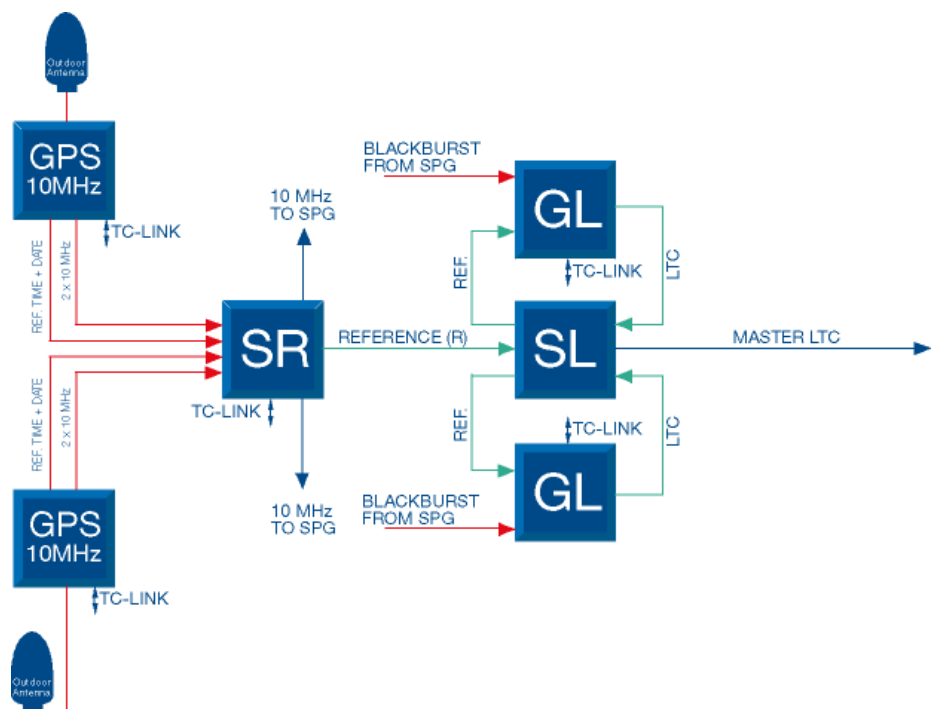


The Alpermann+Velte GL module is a compact master Time Code system. It is widely known that space is limited in OB vans, and this is why we designed a professional yet very compact housing and module format. Due to its large amount of serial interfaces, all substantial periphery can be directly integrated (e.g. time displays, PCs, clock drivers and reference inputs). Various signal amplifiers, inserters and an Ethernet interface (NTP, SNMP, Browser) are optionally available by simply adding the applicable module to the interconnected system.

The generators LTC is synchronized to a video's blackburst and a time reference. A GPS-mouse is directly connectable to the GL, as standard protocols such as "NMEA" and "Meinberg" are supported. Additional processable formats such as RS232, TC_link and MTD are all included.

Mit dem GL hat Alpermann+Velte ein kompaktes "Master Time Code System" entwickelt. Speziell in OB-Vans ist der kompakte Aufbau wesentlich. Alle wesentliche Peripherie kann direkt angeschlossen werden, weil serielle Schnittstellen z.B. für Displays, PCs und Referenzeingänge integriert sind. Mehrfach-Signalverstärker, Inserter und Ethernet-Interface (NTP, SNMP, Browser) sind durch weitere Module anzureihen.

Der LTC des Generators wird mit Video (Blackburst) synchronisiert, die Zeitreferenz ist wählbar. Eine GPS-Maus ist direkt anschließbar, es werden Protokolle wie NMEA und Meinberg unterstützt. Zusätzliche Formate wie RS232, TC_link und MTD sind vorhanden.



A redundant master Time Code system usually consists of two GPS receivers, two master Time Code generators and a monitoring signal switcher. The SL-module is responsible for monitoring and switching of the LTC, the SR module for the reference signals (e.g. GPS). With two connected power supply modules or an additional external supply of 24V a redundant electrical supply can be ensured. NTP and SNMP are available with the addition of our IE Ethernet module, where a parallel operation of two or more IE modules allows for automatic redundancy of these available signals.

Ein redundantes Master-Timecode-System besteht aus zwei GPS-Empfängern, zwei Master-Generatoren und den Überwachungs- und Umschalteneinheiten. Für LTC ist das SL-Modul zuständig, für Referenzsignale (z.B. GPS) das SR-Modul. Mit zwei Netzteilen kann eine redundante Stromversorgung gewährleistet werden, eine externe Versorgung mit 24 V ist ebenfalls möglich. NTP und SNMP sind per Ethernet-Modul verfügbar, ein paralleler Betrieb von zwei oder mehr IE-Modulen ist vorgesehen.

GL specifications

LTC output

Format

SMPTE/EBU, according to ANSI/SMPTE 12M-1999

Connector

Balanced signals LTC_OUT_A and LTC_OUT_B, via 2 pins of the MTD connector (D-Sub female and RJ45)

Output impedance

< 50 Ω

Signal level

Adjustable 140 mVp-p to 4.9 Vp-p

LTC input

Format

According to ANSI/SMPTE 12M-1999

Connector

Balanced signals, via 2 pins of GPI A or GPI B (RJ45) connector

Input impedance

18 k Ω

Signal level

100 mVp-p to 5 Vp-p, auto-ranging

Frequency

1.6 - 2500 frames/s

Video input VIDEO IN

Format

CVBS analogue video signal: PAL 625/50, NTSC 525/60

Connector

BNC (IEC 169-8), 75 Ω

Video output LOOP OUT

Format

Pass-through output of VIDEO IN

Connector

BNC (IEC 169-8), 75 Ω

Time and date reference

Inputs

PPS (pulse per second), RxD (serial data string)

Outputs

Telegram (seconds impulse telegram), SERIAL (serial data string)

Others

4 frontside buttons

Operating voltage

12 - 30 VDC

Power Consumption

Max. 5.0 W

Weight

0.4 kg approx.

Dimensions

2 circuit boards (WxD) 100 X 160 mm/3.94 x 6.30 inch

Rear panel: 103 x 44 mm, 4.06 x 1.73 inch

Product ordering ID GL module

RUB1 GL

Master LTC generatorL

Option L

reference input via LTC

Option I

Reference input via IRIG-B

Option M

Clock driver output

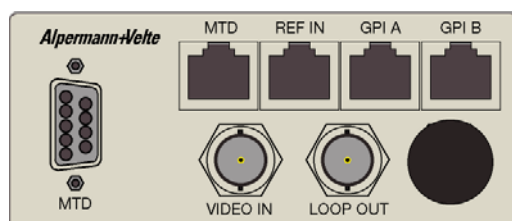
The RUBIDIUM modules must be used in conjunction with a RUBIDIUM housing and a RUBIDIUM power supply, please see our overview leaflet for more information.

We reserve the right to modify specifications without notice.

Legend:

LTC:

Longitudinal Time Code (SMPTE 12M-1999)



RUBIDIUM H1 GL rear panel