

GT module Master Time Code, Timer and Time generator (LTC/VITC)



Features

- Generate LTC
- Convert TC_link to LTC
- Synchronize to Blackburst
- Synchronize to seconds pulses
- Control monitor ready
- MTD reader compatible

Optional available features

- Generate VITC (option V)
- LTC reference input (option L)
- IRIG-B reference input (option I)
- Automation system interface (option A)
- Clock driver output (option M)

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

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

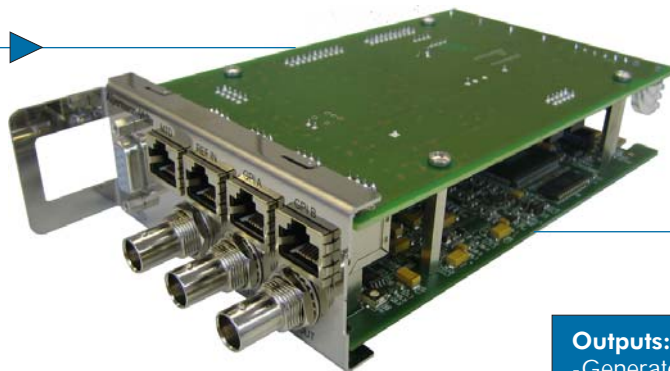
Das GT-Modul aus der Alpermann+Velte Rubidium Serie ist ein "Master Time Code"-Generator mit studiotypischen Synchronisationsmöglichkeiten und vielfältigen Ein-/Ausgabeformaten.

GT 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.

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

Inputs:

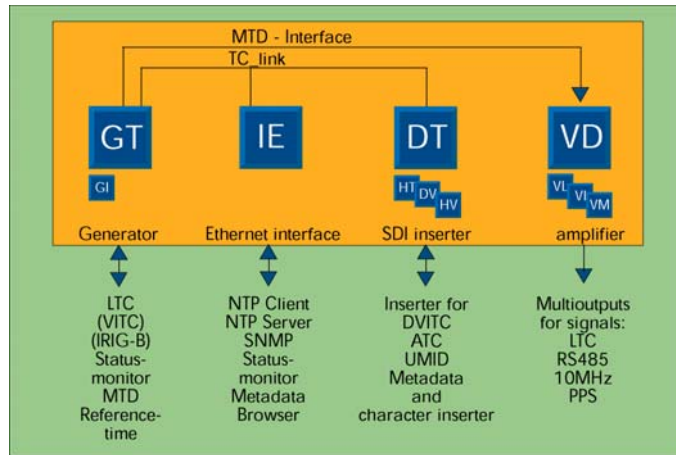
- Syncs to: -GPS/DCF
- LTC/IRIG
- Blackburst/Trilevel Synchronization
- Timer controlling via control unit



RUBIDIUM GT 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

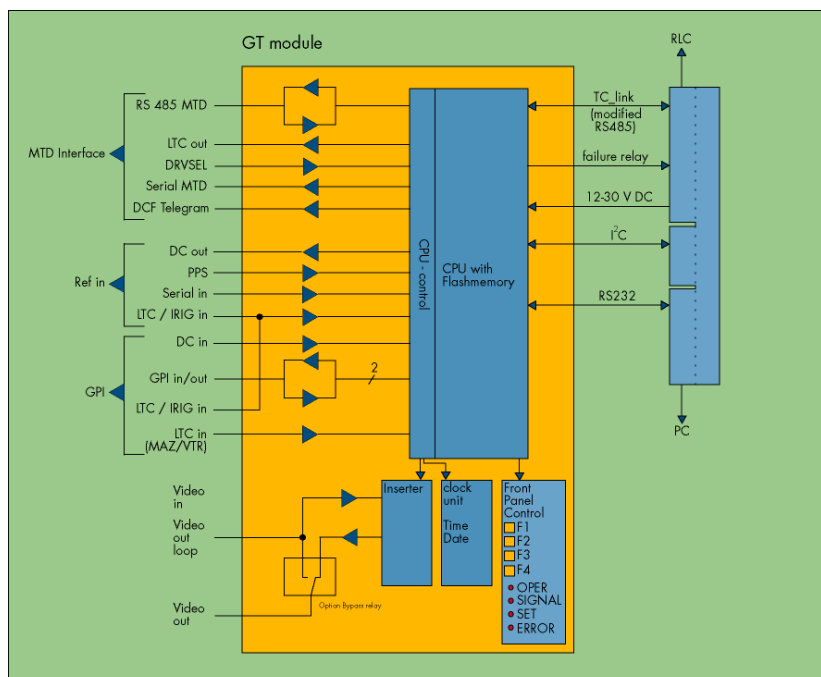


The GT has a set of universal interfaces enabling it to be implemented for smaller compact Time Code applications (generators, converters) and also larger multi-generator studio systems applications. These interfaces permit a wide range of output signals via available "options". The following interfaces 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: Video output for VITC generator
- Option: LTC- or IRIG-B reader, Reference
- Option: Automation system interface
- Option: Clock driver output

Um alle Applikationen von dem kompakten Timecode-Generator und -Converter bis zu einem Multi-Generator-System mit nahezu allen Studiosignalen zu erfüllen, ist GT 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: Video out für VITC Generator
- Option: LTC- oder IRIG-B-Leser, Referenz
- Option: Automationssystem Schnittstelle
- Option: Ansteuerung von Analoguhren



A uniform front offers a multi-functional window with four status LEDs and four backlit function keys for loading profiles or changing available functions (not available with 3RU units). A blue module's name identification button is also present on the front side of the module (GT).

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 (nicht für 3HE Module). Ein Button in der Front zeigt die Modulart an (GT).



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 IRIG-B, another LTC or NTP time signals. A temperature compensated precision quartz is used to enable a extremely stable free-running time source. 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 oder IRIG-B können alternativ als Zeitreferenz eingelesen werden, ebenso Formate über TC_link (z.B. NTP). Zur Erzeugung der Generatorzeit wird ein temperaturkompensierter Präzisionsquarz eingesetzt. Damit ist ein stabiler Freilauf gewährleistet. Eine 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 GT's generator was designed in accordance with the SMPTE/EBU standards for PAL and NTSC. Parallel to a generated LTC, a reference VITC can optionally be generated (option V). Via our standard internal interface connection, all system data can be transferred to any other module in a connected system (TC_link).

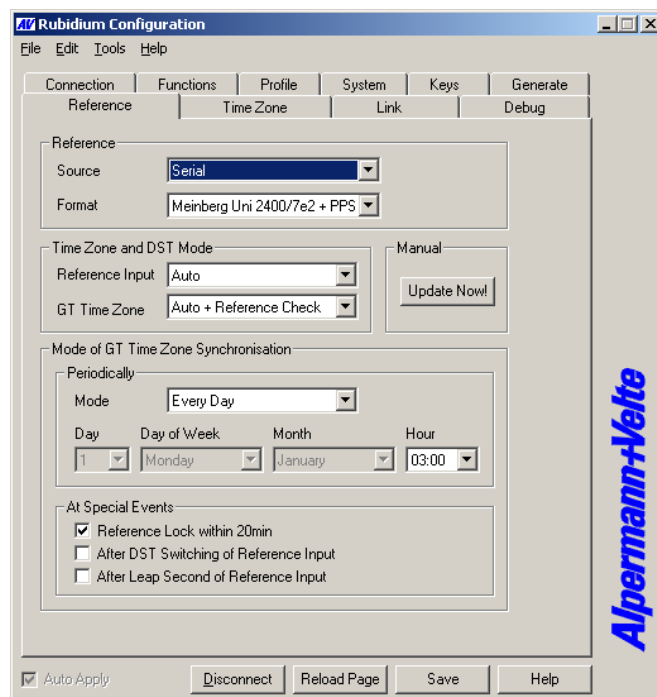
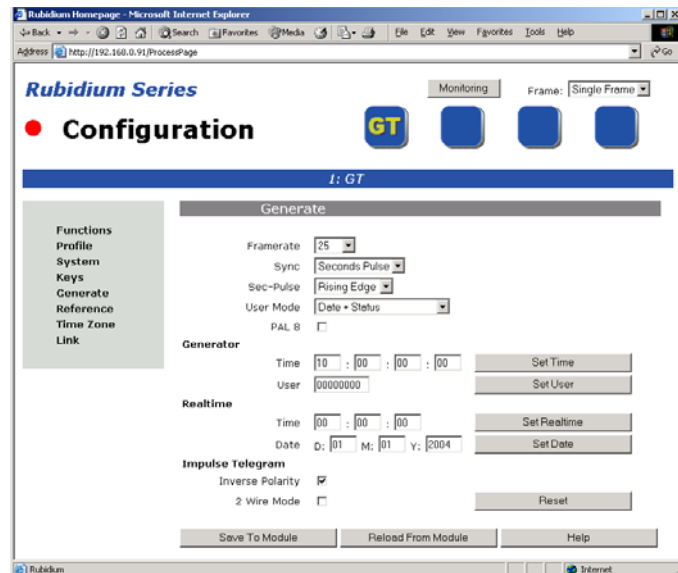
LTC-Timecode ist das generische Ausgangs-Referenzsignal, es wird gemäß den SMPTE/EBU-Standards für PAL und NTSC generiert. Parallel dazu kann ein Referenz-VITC ausgegeben werden (Option V). Per interner Schnittstelle können zu weiteren Modulen des Systems Daten übertragen werden (TC_link).

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 GT signals, some of which offer fail-safe circuitry.

Je nach Modul stehen somit 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 GT-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 GT 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 GT's single MTD interface.

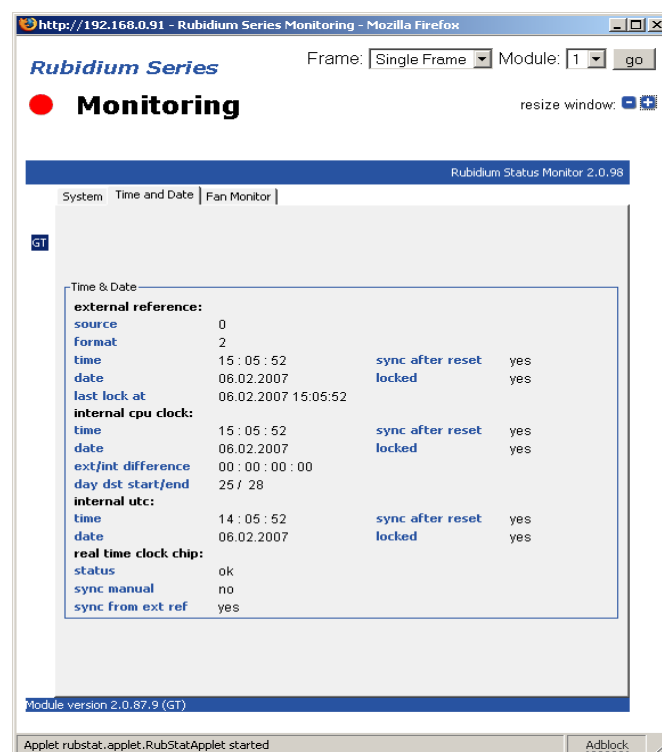
As an option there is an interface to automation systems like Aveco available.

The "DRVSEL" input signal determines the primary or secondary operation mode of the GT 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 GT sind die zugehörigen Signale zusammengefasst.

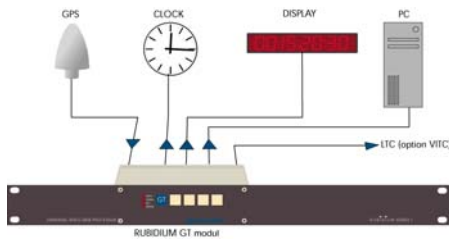
Als Option ist eine Schnittstelle zu Automatisierungssystemen (z.B. Aveco) erhältlich.

Das Eingangssignal DRVSEL bestimmt den Betrieb des GT 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.



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 GT 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 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.

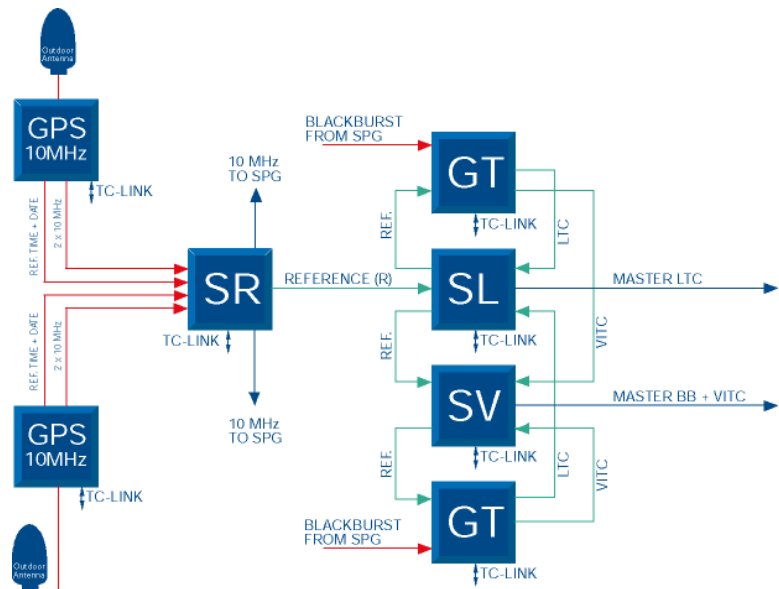
Option M offers a clock driver instead of the VD/VL interface.

The generator's LTC is synchronized to a video's blackburst and a time reference. A GPS-mouse is directly connectable to the GT, as standard protocols such as "NMEA" and "Meinberg" are supported. Additional processable formats such as RS232, TC_link and MTD are all included, where VITC and other wide assortment of other formats are optionally available.

Mit dem GT 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.

Option M bietet einen Uhrentreiber anstelle des VD/VL Interfaces.

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, VITC und andere Formate werden optional angeboten.



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) and the SV-module and for the VITC signals. With two connected power supply modules or an additional external supply of 24 V 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 und für VITC das SV-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.

GT 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 kΩ

Signal level

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

Frequency

1.6 - 2500 frames/s

Video input VIDEO IN

Format

CVBS analog 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

Video output VIDEO OUT

Format

Refer to VIDEO IN

Connector

BNC (IEC 169-8), 75 Ω

VITC output

According to ANSI/SMPTE 12M-1999

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

Frequency

1.6 - 2500 frames/s

Time and date reference

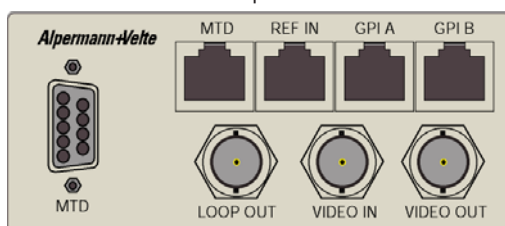
Inputs

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

Outputs

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

RUBIDIUM H1 GT rear panel



Others

4 frontside buttons

Only RUB1 module

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 RUB1: 103 x 44 mm, 4.06 x 1.73 inch

Rear panel RUB3: 8HP, 3RU

Product ordering ID GT module

RUB1 GT

Master LTC generator

RUB3 GT

Master LTC generator

Option V

VITC generator

Option L

Reference input via LTC

Option I

Reference input via IRIG-B

Option A

Automation system interface

Option M

Clock driver output

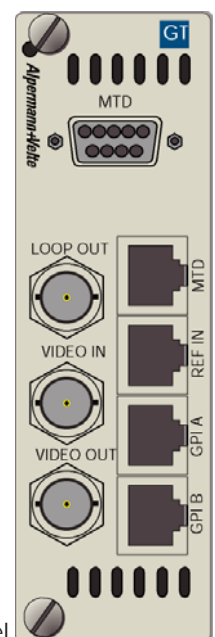
The RUBIDIUM modules must be used in conjunction with a RUBIDIUM housing and a RUBIDIUM power supply, please see our overview leaflet for more information.

We reserve the right to modify specifications without notice.

Legend:

LTC: Longitudinal Time Code (SMPTE 12M-1999)

VITC: Vertical Interval Time Code (SMPTE 12M-1999)



RUBIDIUM H3 GT rear panel