



TCU tabletop housing

### Features

- Large seven segment LED digit numerical time display(s)
- Additional three line OLED alpha/numerical display
- Backlit keypad
- Programmable function keys
- RS485 connection to A+V's GT Time Code generator
- USB configuration and setup
- Ethernet connection to A+V's MTDoe system
- Ethernet configuration and setup
- Assignable user rights management
- Built-in Time Code reader and MTD demultiplexer
- Four programmable GPIs (two inputs & two outputs)

Working together with various TV broadcasters and studios, Alpermann+Velte developed the Multiple Time Display system (MTD). With its flexible design, the multi-timer and display system can easily be used in many different types of applications. Even multiple studios can be interconnected and share all generated information.

A MTD system consists of a central generator, digital displays and/or analog clocks coupled with a timer control unit. The central generator generates a specially encoded LTC signal we call LTC(MTD). In this LTC(MTD) there are six different times (or timers) available, such as real-time, different time zones, dates and various up or down-counting timers.

The LTC(MTD) includes all six times in it's userbits. Distributed to a digital display, one of the six available times or timers can be selected to be visualized. The Timer Control Unit enables an easy submission of time and timers as well as a status indication.

In Zusammenarbeit mit Rundfunk- und Fernsehanstalten hat Alpermann+Velte das Multiple Time Display-System (MTD) entwickelt. Ein Timer- und Display-System, das eine große Flexibilität besitzt, umfangreiche Applikationen erlaubt und im Betrieb einfach zu nutzen ist. Mehrere Studios können miteinander verbunden auf alle zentral generierten Informationen zugreifen.

Ein MTD-System besteht aus einem zentralen Generator, digitalen Displays und/oder Zeigeruhren sowie Bedieneinheiten. Der zentrale Generator erzeugt ein spezielles LTC-Format, das hier als LTC(MTD) bezeichnet wird. Im Format enthalten sind sechs verschiedene Zeiten wie Echtzeit, Datum und Timer. LTC(MTD) überträgt die Daten zu allen digitalen Displays. Am Display wird dann die zu zeigende Information gewählt.

Zur Bedienung aller Funktionen ist die TCU entwickelt worden. Die Timer Control Unit ermöglicht eine einfache Eingabe der Setzeiten, sowie die Kontrolle der Timer und deren Status.



"TCU H1", 19" / 1RU, with second display



TCU table or rack mountable

TCU is a user console with a numerical LED display, an OLED information display and a backlit keypad:

- The LED display has 15 mm digit height, 7-segment LEDs in red. It displays a time in the format (HH:MM:SS).
- The color of the OLED display (Organic Light Emitting Diode) is yellow. It displays the status information.
- The keypad has 18 backlit keys, 15 keys have an inscription.
- All keys except the numeric keys 0-9 can be programmed. The three keys without inscriptions are special function keys, where the currently selected function is indicated directly on the OLED display.
- Optional 2nd Display (TCU H1).
- LTC input for display functions or reference time
- Voltage supply via an external power supply or directly from the Rubidium VL or VD module
- The TCU can either be used in a tabletop format or mounted in a 19"-rack with 3RU/21HP. The TCU H1 housings dimensions are 19" 1RU.

TCUE is a control unit for MTD<sub>oE</sub> systems (MTD timer distribution over ethernet; for further information please see our separate brochure). The TCUE's main functions differ in the following points:

- Ethernet port for a mobile operation
- Voltage supply via an external power supply or PoE (Power over Ethernet)
- Tabletop housing only

TCU ist eine Bedieneinheit mit einem LED Display, einem OLED Display und einer beleuchteten Tastatur:

- Das LED Display besteht aus 7-Segment LEDs mit 15 mm Ziffernhöhe und roter Leuchtfarbe. Das Display zeigt eine Zeit in folgendem Format (Std:Min:Sek).
- Das OLED Display (Organic Light Emitting Diode) leuchtet gelb und zeigt aktuelle Statusinformationen.
- Die Tastatur besteht aus 18 beleuchteten Tasten, davon sind 15 Tasten beschriftet. Die Zifferntasten haben eine feste Funktion, alle anderen Tasten können grundsätzlich programmiert werden. Die aktuelle Funktion der drei unbeschrifteten Tasten wird auf dem OLED angezeigt.
- Optionale 2. Anzeige (TCU H1).
- LTC-Eingang zur Anzeige oder Referenzzeit.
- Spannungsversorgung per externem Steckernetzteil oder direkt über die Rubidium-Module VL und VD.
- Die TCU kann in ein Tischgehäuse oder direkt in ein 19"-Gehäuse mit 3HE/21 TE montiert werden. TCU H1 hat ein 19" 1 HE-Gehäuse.

TCUE ist eine Bedieneinheit für MTD<sub>oE</sub>-Systeme (MTD-Timer-Verteilung über LAN/WAN; für weitere Informationen sehen Sie bitte in unsere separate Broschüre). Die Funktionen der TCUE unterscheiden sich zu denen der TCU in den folgenden Punkten:

- Ethernet-Anschluss für den mobilen Einsatz
- Stromversorgung per externem Netzteil oder PoE (Power over Ethernet)
- Nur im Tischgehäuse verfügbar

Table of MTD times

Mode	Text on OLED	Remark	Mode	Text on OLED	Remark
0	LOCAL		8	MAIN-2	Distr. of one timer out of mode A-F, 2,3
1	MAIN-1	Distr. of one timer out of mode A-F, 2,3	9	MAIN-3	Distr. of one timer out of mode A-F, 2,3
2	REAL TIME		A	TIMER A	(e.g. stop watch timer A)
3	DATE		B	TIMER B	(e.g. stop watch timer B)
4	MASTER		C	TIMER C	(e.g. stop watch timer C)
5	SLAVE		D	TIMER D	(e.g. stop watch timer D)
6	LTC TIME		E	TIMER E	(e.g. stop watch timer E)
7	LTC USER		F	TIMER F	(e.g. stop watch timer F)

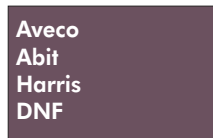
Internal comparators and other available functions can be used for control of the built-in audio beeper, various GPIs and for changing the display formats. The expiration of a stopwatch could entail a buzzing signal, a signal at one of the GPI outputs, and also include a flashing reminder indication. Timer start and stop signals can also be received from external sources to any of the two input or output GPIs.

Interne Komparatoren und Funktionen können für den Beeper, GPIs und zur Umschaltung von Anzeigeformaten genutzt werden. Der Ablauf einer Stoppuhr könnte z.B. einen Summton, ein Signal am GPI-Ausgang und eine blinkende Anzeige zur Folge haben. Per GPI könnten auch Start-/Stopp-Signale angelegt werden. Je zwei GPI- Ein- und Ausgänge stehen insgesamt zur Verfügung.

Several studios belonging to a larger complex can use multiple TCUs connected to only one central generator. By enabling certain access rights to individual TCUs, it can be guaranteed that the individual studio only has access to change its allocated times or timers.

Wenn mehrere Studios zu einem Komplex gehören, können alle TCUs auf einen Generator hinarbeiten. Über programmierbare Zugriffsrechte kann sichergestellt werden, dass in einem Studio nur jeweils die zugehörigen Zeiten verändert werden.

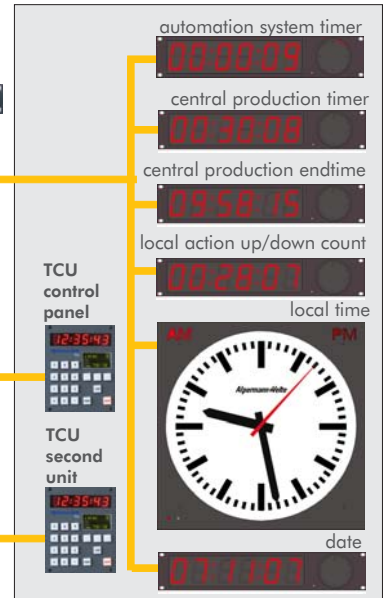
### Automation



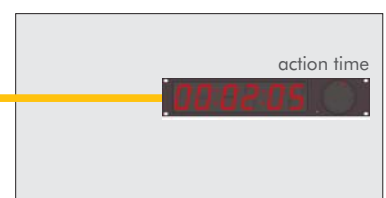
### Direction Video / Audio



### Central Direction

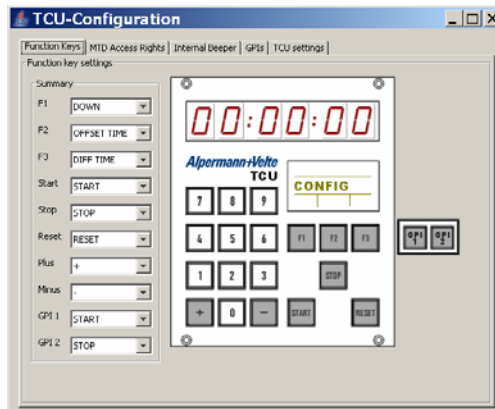


### Studio



Software updates and configuration can be done over the USB or Ethernet port (TCUE only). Tools and the latest firmware versions can be downloaded at [www.alpermann-velte.com](http://www.alpermann-velte.com)

Software-Updates und die Konfiguration können über USB oder per Ethernet (gilt nur für TCUE) erfolgen. Alle Tools und die neuesten Firmware-Versionen können unter [www.alpermann-velte.com](http://www.alpermann-velte.com) heruntergeladen werden.



Screenshot TCU configuration

## TCU specifications

### LTC/MTD IN (RJ45 and DSUB9F):

#### RS485

Balanced inputs or outputs of the RS485 serial interface

### LTC IN

#### Format

ANSI/SMPTE 12M-1999, balanced

### Signal level

60 mVpp - 5 Vpp, auto-ranging

### Input impedance

47 Ω

### Ethernet (TCUE)

standard ethernet port, MTD0E

### Configuration Port

#### USB

Universal serial bus "B" jack

### Compatibility

USB 1.1 (compatible with USB 2.0)

### Flash software upgradable

Yes

### 2x GPI output (via RJ45)

### Programmable

Zero-crossing, external trigger, etc...

### 2x GPI input (via RJ45)

Fader contact, start, stop, reset, hold, etc...

## Others

### Operating voltage

10 - 30 VDC

### Power consumption

max. 5 W, 3 W typical

### Weight TCU/TCUE, tabletop housing

0.6 kg approx.

### Weight TCU 19", table or rack mountable unit

0.2 kg approx.

### Weight TCU H1, 19"/1RU housing

0.4 kg approx.

### Dimensions TCU/TCUE, tabletop housing

W x H x D 112 x 51 x 162 mm/4.41 x 2.01 x 6.38 inches

### Dimensions TCU 19", rack mountable unit

W x H x D 106 x 129 x 40 mm/4.17 x 5.01 x 1.57 inches

### Dimensions TCU H1, 19"/1RU housing

19" 1RU

### 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

### Cable length

Up to 10 m

## Product ordering ID

### TCU

Timer control unit, tabletop housing

### TCUE

Timer control unit, Ethernet interface, tabletop housing

### TCU 19

Timer control unit, table or rack mountable

### TCU H1

Timer control unit, 19"/1RU

### TCU-EP

external power supply

### Option TCU DR

second display, 14 mm red, for TCU H1

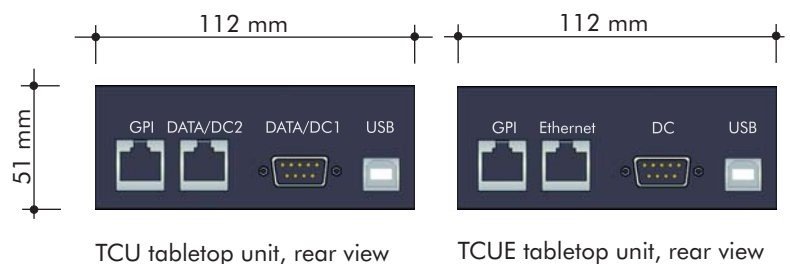
### Option TCU DG

second display, 14 mm green, for TCU H1

### Option TCU DY

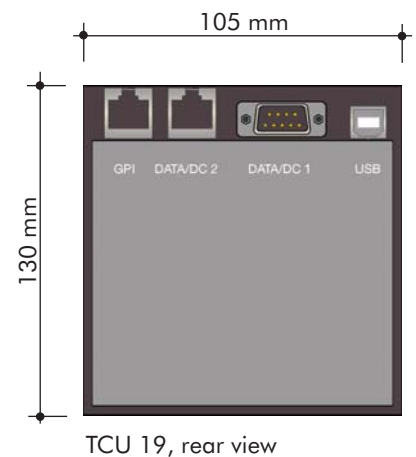
Second display, 14 mm yellow, for TCU H1

The TCU must be used in conjunction with a RUB GT Time Code and Timer generator system and a TCU-EP power supply, please see our overview leaflet for more information.

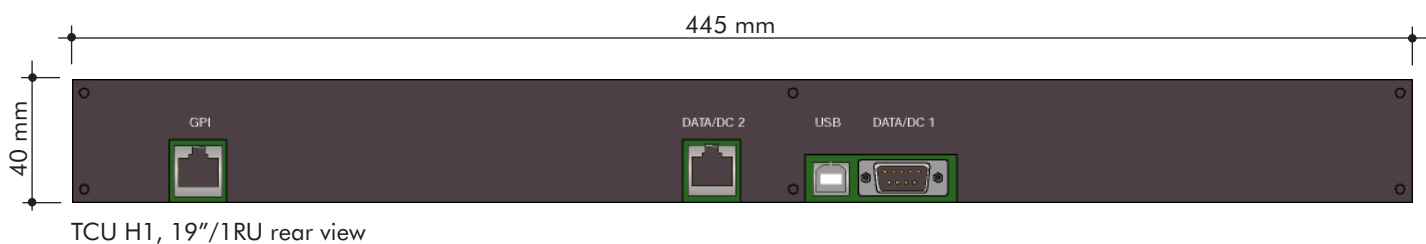


TCU tabletop unit, rear view

TCUE tabletop unit, rear view



TCU 19, rear view



TCU H1, 19"/1RU rear view