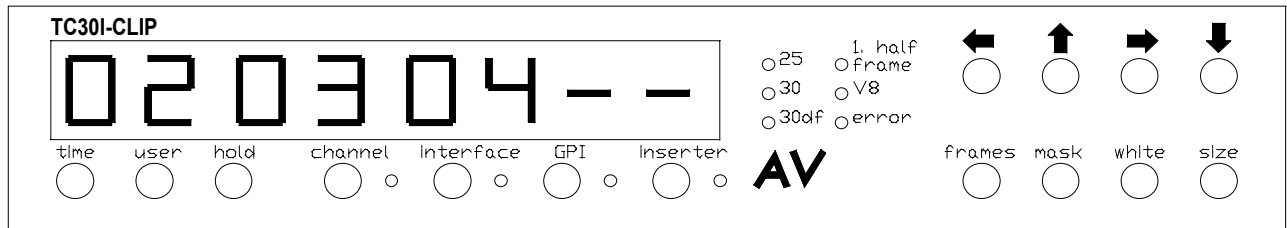


# AV TC30I-CLIP

Stoppuhr/Einblender/Konverter für Beitragslängen



## Inhaltsübersicht

1. Funktionsübersicht .....	2
2. Rückwand und technische Daten .....	3
3. Beschreibung der Einblendung .....	4
4. Wahl der Kanalnummer (Stoppuhr 1 oder 2) .....	5
5. Format der seriellen Schnittstelle .....	5
6. Offset-Eingabe .....	6
7. Nach dem Einschalten .....	7
8. Anschlussbeispiel .....	7
9. GPI (Option) .....	8
10. Allgemeine Hinweise .....	9
11. CE-Erklärung .....	9

## 1. Funktionsübersicht

TC30I-CLIP kann zwei unabhängige Stoppuhren ab einem Startwert abwärts auf 0 zählen lassen. Die Stoppuhren werden ohne den Anschluss eines Videosignals durch die interne Quarzreferenz synchronisiert. Wird ein Videosignal (625 Zeilen/50Hz) angeschlossen, wird die Stoppuhr automatisch auf das Video synchronisiert. Die Stoppzeit (6-stellig, Stunden:Minuten:Sekunden) wird auf dem Frontdisplay und als sichtbare Einblendung in ein Videosignal gezeigt, wahlweise die Zeit der Uhr 1 oder 2. Beide Stoppzeiten werden als LTC ausgegeben, wahlweise die Zeit der Uhr 1 als Zeitinformation, die Zeit der Uhr 2 als Userinformation, oder umgekehrt.

Als Anwendung ist die Darstellung von Beitragslängen vorgesehen. Die Beiträge werden von einem „AUTOMATION SYSTEM“ gesteuert, daher wird die Bedienung der Stoppuhr automatisch durch eine serielle RS422 Schnittstelle möglich. Kommandos der seriellen Schnittstelle können die Stoppuhren auf einen Startwert setzen, starten und auf 0 stellen.

Um mögliche zeitliche Verzögerungen, die z.B. durch die Schnittstelle oder durch den Videoweg erzeugt werden, ausgleichen zu können, kann ein Offset programmiert werden (Stunden, Minuten, Sekunden und 2/100-stel Sekunden). Dieser fester Wert wird zu jedem Startwert addiert bzw. subtrahiert.

Die Einblendung der Stoppzeit in ein Videosignal ist:

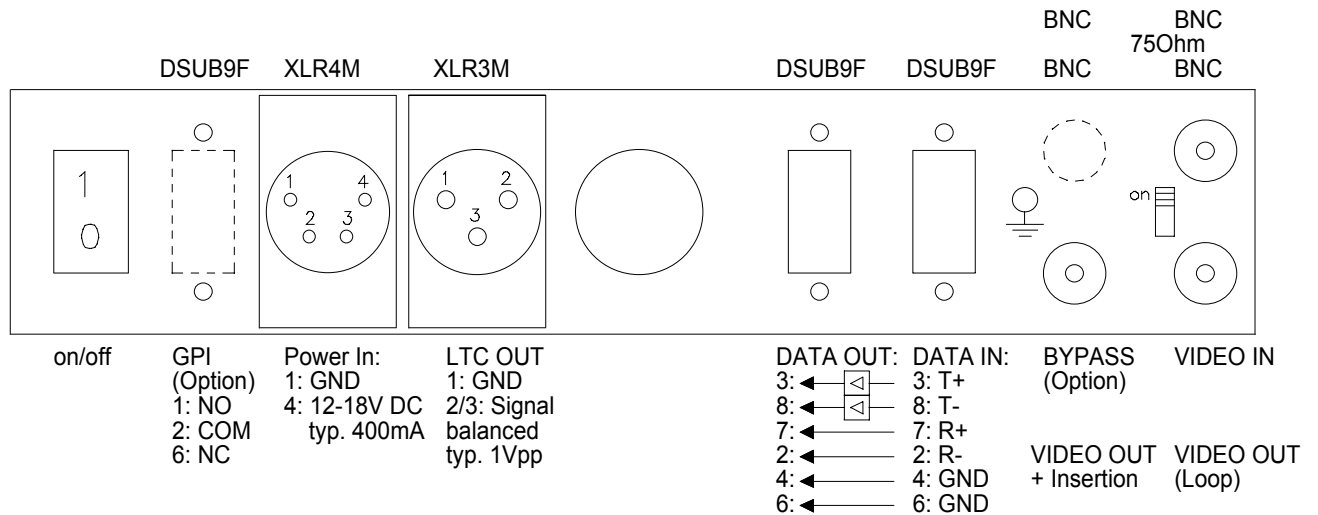
- positionierbar,
- in drei Größen einstellbar,
- in verschiedenen Formaten wählbar,
- in der Helligkeit einstellbar,
- mit verschiedenen Trennzeichen und einem wählbaren Kennzeichen möglich,
- mit oder ohne Hintergrundmaske wählbar.

Alle Eingaben werden dauerhaft in einem nicht-flüchtigen Speicher gesichert. Bei Änderungen von Einstellungen wird eine Datenspeicherung durchgeführt, das Display zeigt solange **store**.

Mögliche Erweiterungen (Optionen):

1. GPI-Funktion: es kann ein Vergleichswert gesetzt werden, und erreicht die Stoppuhr diesen Zeitwert, wird ein Relais geschaltet. Die Schließdauer der Relaiskontakte kann programmiert werden, Bereich 100ms - 1000ms.
2. Bypass-Funktion: durch einen externen Schalter kann die Videoeinblendung an/ausgeschaltet werden.

## 2. Rückwand und technische Daten



Abmessungen: 214 (B) x 43 (H) x 262 (T) mm  
 Gewicht: ca. 1.5 kg  
 zul. Betriebstemperatur: 5°C bis 40°C  
 zul. Luftfeuchte: 35% bis 85%

Stromverbrauch: typ. 400mA bei 14V DC

Video-Eingang: FBAS, 1Vpp, 75Ω  
 Video-Ausgang: FBAS, 1Vpp +/- 1%, 75Ω

LTC OUT: LTC Timecode Ausgang, symmetrisch, ca. 1Vpp, <50Ω.

DATA IN: RS422  
 DATA OUT: R+/R- = direkter Durchschleif von DATA IN.  
 T+/T- = aktiver Durchschleif (Treiber) von DATA IN.

GPI (Option): Relaiskontakte:  
 Max. Schaltleistung: 5W  
 Max. Schaltspannung: 40V  
 Max. Schaltstrom: 0.25A  
 Max. Transportstrom: 1A

Bypass (Option): Input für ext. Schalter, Funktion = Einblendung an/aus.  
 Input Low: max. +0.8V.  
 Input High: 2-15V.

### 3. Beschreibung der Einblendung

Es wird eine Stoppuhrzeit eingeblendet (siehe auch „Wahl der Kanalnummer ...“). Das gesamte Feld der Einblendung besteht aus 10 Zeichen, maximal kann z.B. folgendes eingeblendet werden: **- 12 : 59 : 59 A.**

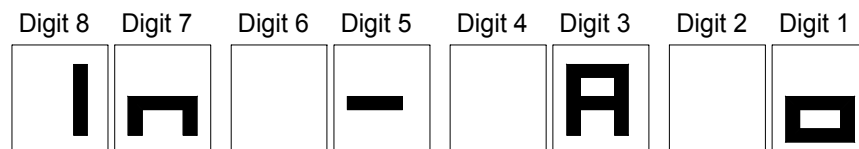
Die tatsächliche Anzahl von Zeichen hängt ab von der Wahl des Formats (Vornullen zeigen ja/nein), von der aktuellen Stoppuhrzeit, vom Minuszeichen und ob rechts neben der Zeit noch ein Kennzeichen gezeigt wird.

Bei der horizontalen Positionierung muss beachtet werden, das TC30I immer die zehn möglichen Zeichen berücksichtigt, d.h. es kann z.B. eine einstellige Zahl nicht linksbündig positioniert werden.

Die folgenden Tasten verändern direkt die Videoeinblendung:

Taste	Beschreibung
←	Feinpositionierung der Videoeinblendung nach links.
↑	Feinpositionierung der Videoeinblendung nach oben.
→	Feinpositionierung der Videoeinblendung nach rechts.
↓	Feinpositionierung der Videoeinblendung nach unten.
<b>frames</b>	Drei Möglichkeiten der Darstellung mit Vornullen: 00:00:00 bzw. 0:00 bzw. 0.
<b>mask</b>	Veränderung der Darstellung: mit Umrandung, mit Hintergrundmaske, ohne Umrandung oder Hintergrundmaske.
<b>white</b>	Helligkeit der Zeichen, fünf Stufen.
<b>mask+white</b>	Beide Tasten gleichzeitig: Helligkeit der Hintergrundmaske/Umrandung, vier Stufen.
<b>size</b>	Veränderung der Größe der Einblendung, drei Stufen.

Nach Druck auf Taste **insert** (LED an der Taste leuchtet) können die folgenden Einstellungen vorgenommen werden: Trennzeichen wählen, Kennzeichen wählen und Kennzeichen an/ausschalten. Das Display zeigt:



Das blinkende Feld kann mit den Tasten ↑ und ↓ verändert werden, das nächste Feld wird mit den Tasten ← und → gewählt. Die Änderungen sind direkt in der Einblendung sichtbar:

Digit 1 (o): **Kennzeichen an/aus.**

Digit 3 (A): Auswahl des **Kennzeichens**, A .. Z.

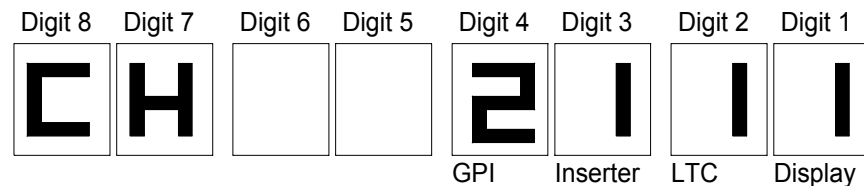
Digit 5 (-): Auswahl des **Trennzeichens** zwischen Std:Min und Min:Sek, 8 Möglichkeiten: . , : - / · \_ Leerzeichen.

Mit der Taste **hold** wird die neue Einstellung dauerhaft gespeichert, der Setzmodus wird damit beendet. Wird aber die Taste **time** gedrückt, wird der Setzmodus beendet, ohne dass die neue Einstellung gespeichert wird (Abbruch).

#### 4. Wahl der Kanalnummer (Stoppuhr 1 oder 2)

Für das Frontdisplay, für den LTC-Ausgang, für die GPI-Funktion und für die Einblendung kann die Kanalnummer gewählt werden, jeweils unabhängig voneinander. Die grundsätzliche Funktion der Stoppuhren wird hierdurch nicht beeinflusst, d.h. beide Stoppuhren zählen je nach Kommandos der seriellen Schnittstelle.

Taste **channel** drücken, die LED an der Taste leuchtet. Das Display schaltet um auf z.B.:



Das blinkende Feld kann mit den Tasten ↑ und ↓ verändert werden, das nächste Feld wird mit den Tasten ← und → gewählt.

Digit 1 (Display): Anzeige von Stoppuhr 1 oder 2.

Digit 2 (LTC): 1 = Die Zeitinformation enthält Stoppuhr 1, die User Stoppuhr 2.  
2 = Die Zeitinformation enthält Stoppuhr 2, die User Stoppuhr 1.

Digit 3 (Inserter): Einblendung von Stoppuhr 1 oder 2.

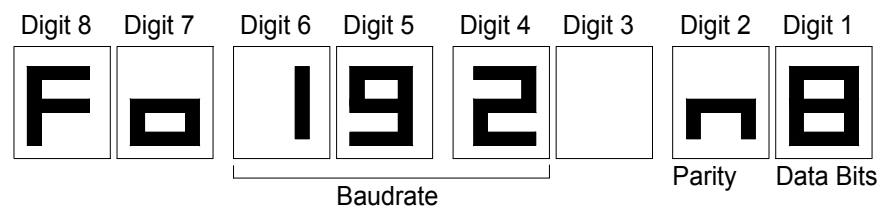
Digit 4 (GPI): GPI-Funktion auf Stoppuhr 1 oder 2.

Mit der Taste **hold** wird die neue Einstellung aktiv und dauerhaft gespeichert, der Setzmodus wird damit beendet. Wird aber die Taste **time** gedrückt, wird der Setzmodus beendet, ohne dass die neue Einstellung gespeichert wird (Abbruch).

#### 5. Format der seriellen Schnittstelle

Das Format der seriellen Schnittstelle kann eingestellt werden.

Taste **interface** drücken, die LED an der Taste leuchtet. Das Display schaltet um auf z.B.:



Das blinkende Feld kann mit den Tasten ↑ und ↓ verändert werden, das nächste Feld wird mit den Tasten ← und → gewählt.

Digit 1 (**Data Bits**): 7 oder 8.

Digit 2 (**Parity**): kein Paritätsbit (**n**), Parität ungerade (**o**), gerade (**E**), fest = 1 (**1**), fest = 0 (**0**).

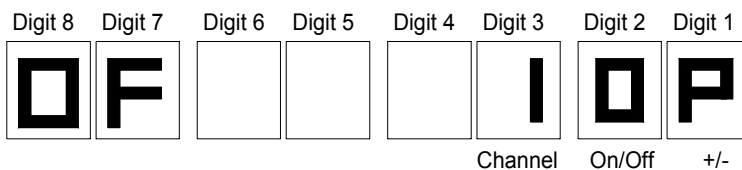
Digits 4..6 (**Baudrate**): 4800, 9600, 19200, 38400.

Mit der Taste **hold** wird die neue Einstellung aktiv und dauerhaft gespeichert, der Setzmodus wird damit beendet. Wird aber die Taste **time** gedrückt, wird der Setzmodus beendet, ohne dass die neue Einstellung gespeichert wird (Abbruch).

## 6. Offset-Eingabe

Um mögliche zeitliche Verzögerungen, die z.B. durch die Schnittstelle oder durch den Videoweg erzeugt werden, ausgleichen zu können, kann ein Offset programmiert werden. Der Offset ist ein Zeitwert mit Stunden, Minuten, Sekunden und 2/100-stel Sekunden. Er wird für Stoppuhr 1 und 2 getrennt programmiert. Er kann als + oder - definiert werden, d.h. der Zeitwert wird zu einem Startwert addiert oder subtrahiert. Die Offset-Funktion bewirkt, dass jeder Startwert, der über ein serielles Kommando gesetzt wird, neu berechnet wird: neuer Startwert = Startwert +/- Offset. Dieser neue Startwert ist gültig für alle weiteren Funktionen: Videoeinblendung, Display, LTC, GPI ...

Wird Taste **user** ca. zwei Sekunden lang gedrückt, wird die Programmierung des Offsets ermöglicht. Das Display zeigt z.B.:



Das blinkende Feld kann mit den Tasten  $\uparrow$  und  $\downarrow$  verändert werden, das nächste Feld wird mit den Tasten  $\leftarrow$  und  $\rightarrow$  gewählt.

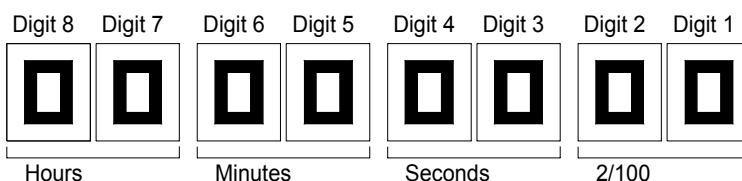
Digit 3: Programmierung der Offset-Funktion für Stoppuhr **1** (= 1) oder **2** (= 2).

Digit 2: Offset-Funktion für Stoppuhr 1 bzw. 2 **aus** (= 0) oder **an** (= 1).

Digit 1: Offset für Stoppuhr 1 bzw. 2 als **+** (= P) oder **-** (= -).

Mit der Taste **hold** wird die neue Einstellung aktiv und dauerhaft gespeichert, der Setzmodus wird damit beendet. Wird aber die Taste **time** gedrückt, wird der Setzmodus beendet, ohne dass die neue Einstellung gespeichert wird (Abbruch).

Mit der Taste **user** wird die Einstellung des Zeitwerts ermöglicht, bzw. wird mit dieser Taste zwischen den beiden Einstellarten umgeschaltet. Das Display zeigt z.B.:



Wie oben gilt: das blinkende Feld kann mit den Tasten  $\uparrow$  und  $\downarrow$  verändert werden, das nächste Feld wird mit den Tasten  $\leftarrow$  und  $\rightarrow$  gewählt.

Digits 8/7: Einstellung der Stunden.

Digits 6/5: Einstellung der Minuten.

Digits 4/3: Einstellung der Sekunden.

Digits 2/1: Einstellung der 2/100-stel Sekunden (00, 02, 04, ... , 98).

Mit der Taste **hold** wird die neue Einstellung aktiv und dauerhaft gespeichert, der Setzmodus wird damit beendet. Wird aber die Taste **time** gedrückt, wird der Setzmodus beendet, ohne dass die neue Einstellung gespeichert wird (Abbruch).

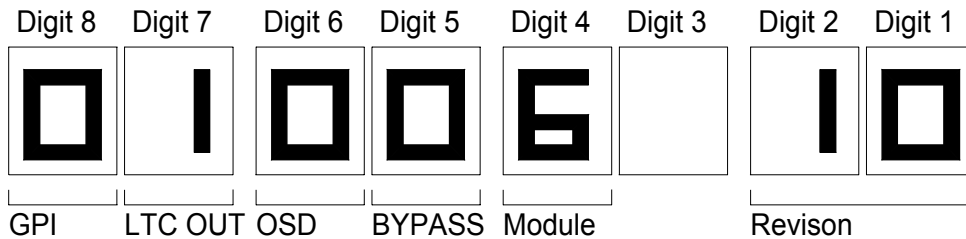
### Hinweise:

- In der Funktion „Startwert + Offset“ kann der neue Startwert auch über 24 Stunden hinausgehen.
- In der Funktion „Startwert - Offset“ wird der neue Startwert = 0 gesetzt, wenn der Startwert < Offset ist.

## 7. Nach dem Einschalten

Nach dem Einschalten werden die gesicherten Daten der letzten aktuellen Einstellung getestet. Bei einem Speicherfehler erfolgt ein „Reset“, d.h. die Fabrikwerte werden gesetzt und auch wieder in den nicht-flüchtigen Speicher geschrieben. Die Anzeige zeigt dabei **RESET**.

Danach zeigt das Display den Gerätestatus, zusätzlich leuchten alle LEDs zum Test auf.



Digits 2 und 1 zeigen die Version der Firmware.

Digit 4 zeigt an, welche Hardware-Module gesteckt sind. Digit 4 ist als hexadezimale Ziffer zu lesen, mit folgenden Zuordnungen der Bits:

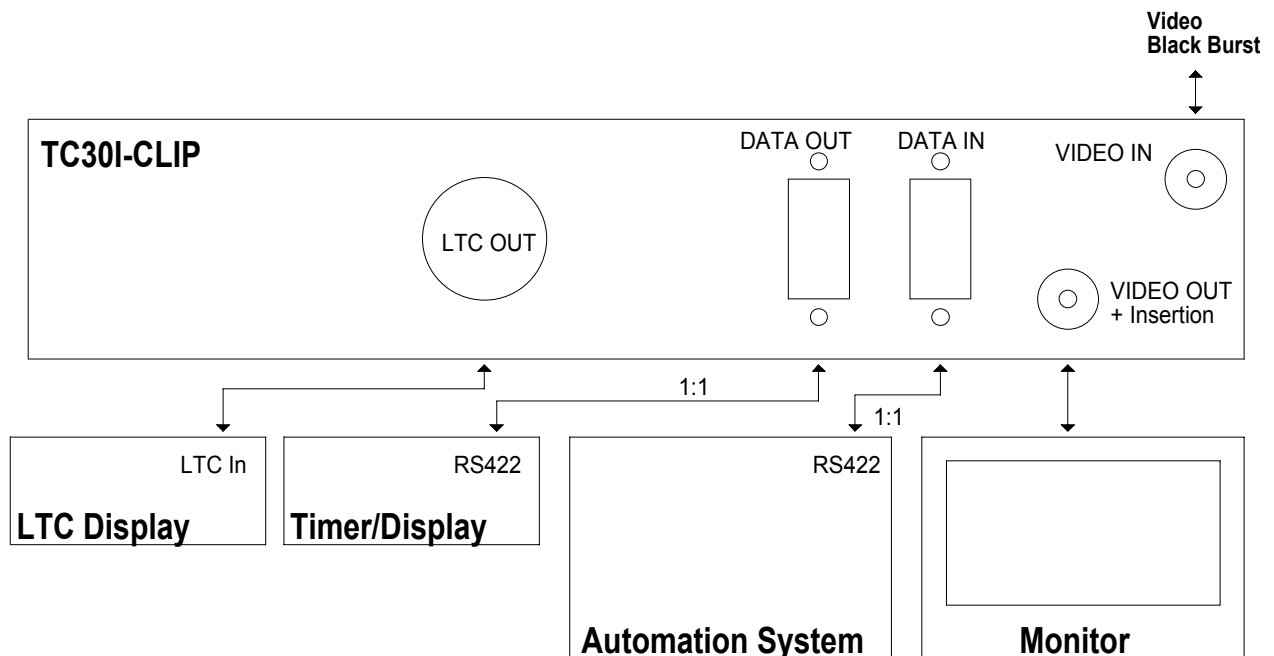
Bit 0: =1, wenn ein VITC-Generator eingebaut ist.

Bit 1: =1, wenn ein serielles Interface eingebaut ist.

Bit 2: =1, wenn ein LTC-Generator eingebaut ist.

Digits 5..8 zeigen die Konfiguration der Software.

## 8. Anschlussbeispiel



## 9. GPI (Option)

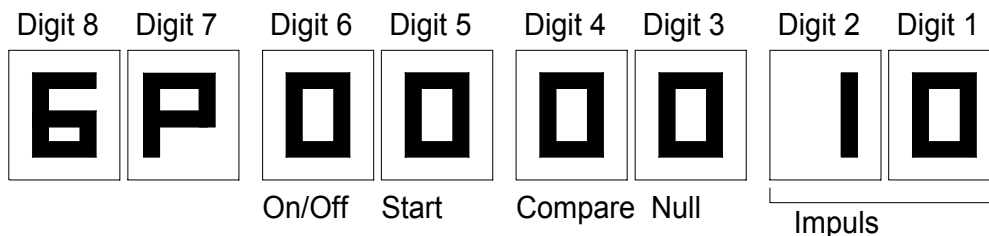
„GPI“ (General Purpose Interface) ist ein Umschaltrelais. Die Kontakte sind zwischen COM1 und NO1 im Normalfall geöffnet und im Triggerfall geschlossen, zwischen COM1 und NC1 im Normalfall geschlossen und im Triggerfall geöffnet.

Eine Umschaltung erfolgt impulsförmig nach einem Trigger. Der Impuls, d.h. die Dauer der Umschaltung des Relais, ist einstellbar in 16 Schritten von 10ms bis 990ms (+0/-5ms). Ein Trigger erfolgt, wenn GPI generell aktiv ist, und mindestens eine der folgenden Funktionen gewählt ist, und die entsprechende Bedingung auftritt:

- Trigger bei START, d.h. mit dem Beginn eines neuen Count-Downs.
- Trigger bei Erreichen eines Vergleichswerts, d.h. während eines Count-Downs wird ein programmierter Zeitwert (Stunden:Minuten:Sekunden) erreicht.
- Trigger bei 00:00:00, d.h. wenn der Count-Down die Sekunde 0 erreicht (nicht nach einem Stoppuhr-Reset).

Alle Funktionen werden entweder von Stoppuhr 1 oder 2 ausgelöst, dazu bitte die Einstellung im Kapitel „Wahl der Kanalnummer“ beachten.

Mit der Taste **GPI** wird die Programmierung ermöglicht. Das Display zeigt z.B.:



Das blinkende Feld kann mit den Tasten ↑ und ↓ verändert werden, das nächste Feld wird mit den Tasten ← und → gewählt.

Digit 6: GPI-Funktion generell aus (= 0) oder an (= 1).

Digit 5: Funktion „Trigger bei START“ aus (= 0) oder an (= 1).

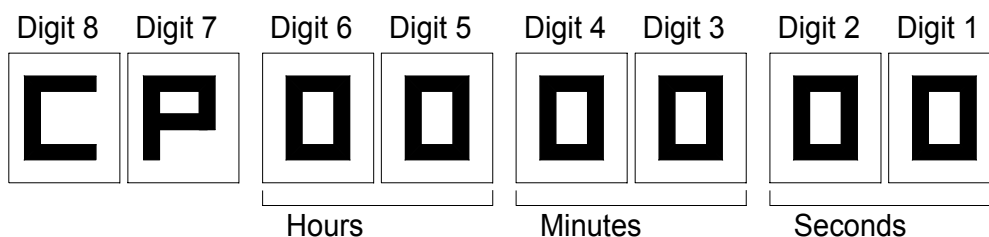
Digit 4: Funktion „Trigger auf einen Vergleichswert“ aus (= 0) oder an (= 1). Die Eingabe eines Vergleichswertes wird in der Einstellung unten beschrieben.

Digit 3: Funktion „Trigger beim Zählen auf 00:00:00“ aus (= 0) oder an (= 1).

Digits 2/1: Wahl der Impulsdauer. Die zweistellige Anzeige zeigt die Dauer in 10ms, d.h. 10 = 100ms. Kleinster Wert = 01 (10ms), höchster Wert = 99 (990ms).

Mit der Taste **hold** wird die neue Einstellung aktiv und dauerhaft gespeichert, der Setzmodus wird damit beendet. Wird aber die Taste **time** gedrückt, wird der Setzmodus beendet, ohne dass die neue Einstellung gespeichert wird (Abbruch).

Mit der Taste **GPI** wird die Einstellung des Vergleichswerts ermöglicht, bzw. wird mit dieser Taste zwischen den beiden Einstellarten umgeschaltet. Das Display zeigt z.B.:



Wie oben gilt: das blinkende Feld kann mit den Tasten ↑ und ↓ verändert werden, das nächste Feld wird mit den Tasten ← und → gewählt.

Digits 6/5: Einstellung der Stunden.

Digits 4/3: Einstellung der Minuten.

Digits 2/1: Einstellung der Sekunden.

Mit der Taste **hold** wird die neue Einstellung aktiv und dauerhaft gespeichert, der Setzmodus wird damit beendet. Wird aber die Taste **time** gedrückt, wird der Setzmodus beendet, ohne dass die neue Einstellung gespeichert wird (Abbruch).

## **10. Allgemeine Hinweise**

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Dieses Gerät enthält nur wartungsfreie Teile. Reparaturen dürfen nur durch Fachkräfte durchgeführt werden.

Dieses Gerät sollte nicht an extrem heißen, kalten oder feuchten Plätzen betrieben werden. Bitte auch beachten, dass starke Vibrationen und starke elektromagnetische Felder vermieden werden müssen.

Bei einem offensichtlichen Transportschaden bitte sofort die Spedition und den Händler vor Ort benachrichtigen.

## **11. CE-Erklärung**

### ***Alpermann+Velte***

Electronic Engineering GmbH  
Otto-Hahn-Str. 42  
D-42369 Wuppertal

erklärt hiermit, dass das Produkt

### **AV TC30I-CLIP**

den folgenden Richtlinien, Normen und Sicherheitsregeln entspricht:

89/336/EWG EMV-Richtlinie

EN 50081-1 Störaussendung

- EN 55022
- EN 55103-1

EN 50082-1 Störfestigkeit

- EN 55024
- EN 55103-2

Dabei sind folgende Betriebsbedingungen vorzusetzen:

- An den Dateneingängen und Datenausgängen müssen hoch-qualitative abgeschirmte Kabel verwendet werden.
- Das Gehäuse muss geerdet werden.