

AV-TC 30 CBL

Timecode Konverter



Inhaltsübersicht

A1	HINWEISE ZUM SICHEREN GEBRAUCH	
A2	COPYRIGHT	
A3	CE-ERKLÄRUNG	
1	FUNKTIONSÜBERSICHT	1
2	NACH DEM EINSCHALTEN	2
3	ANZEIGE VON ZEIT, USERBITS UND LOCK-STATUS	3
4	FRAMERATE	3
5	STARTWERT SETZEN	5
6	USERBITS SETZEN	5
7	JAM-SYNC FUNKTION	6
8	JAM-SYNC OFFSET ANZEIGEN UND VERÄNDERN	7
9	SYNCHRONISATIONSQUELLE	8
10	ZÄHLMODUS UND SYNCHRONISATION AUF PULSE	9
11	BETRIEBSART „24 → 29.97“ UND „25 → 29.97“	11
12	BETRIEBSART „FREILAUFENDER GENERATOR“	12
13	FABRIKWERTE	12
14	BETRIEBSZUSTÄNDE LADEN UND SPEICHERN	13
15	ÜBERSICHT ÜBER DIE TASTENFUNKTIONEN	14
16	VITC-GENERATOR (OPTION)	15
17	SERIELLE SCHNITTSTELLE (OPTION)	16
18	DAS KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL	17
19	RÜCKWAND UND TECHNISCHE DATEN	20
20	ANHANG: SCHABLONEN FÜR PARAMETEREINSTELLUNGEN	21

Funktionsbeschreibung AV-TC 30 CBL

A1 Hinweise zum sicheren Gebrauch

- Allgemein gilt:** Benutzen Sie das Gerät nur zum bestimmungsgemäßen Gebrauch in trockenen Räumen. Behandeln Sie das AV-TC 30 CBL mit der gleichen Sorgfalt, mit der auch andere Studiogeräte behandelt werden müssen. Beachten Sie die entsprechenden Hinweise in der Bedienungsanleitung unseres Gerätes.
- Transportschäden:** Bei offensichtlichen Transportschäden muss das zuständige Speditionsunternehmen benachrichtigt werden. Setzen Sie sich in diesem Fall sofort mit Ihrem Händler in Verbindung.
- Standort:** Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzirkulation am Standort des Gerätes. Extreme Temperaturen, Staub, Feuchtigkeit, Erschütterungen und starke elektromagnetische Felder sind zu vermeiden.
- Pflege:** Reinigen Sie das Gehäuse nur mit einem weichen Tuch. Keine Putzmittel verwenden.
- Reparaturen:** Ihr Gerät ist dank modernster elektronischer Bauteile wartungsfrei. Im Inneren des Gerätes befinden sich keine Teile, die von Ihnen repariert werden können. **Überlassen Sie daher jeden Eingriff nur einem autorisierten Servicepartner.**
- EMV:** Zur Einhaltung der EMV-Richtlinien müssen für alle Datenanschlüsse hochqualitative abgeschirmte Kabel verwendet werden.

A2 Copyright

Copyright © Alpermann+Velte Electronic Engineering GmbH 2001. Alle Rechte vorbehalten. Informationen in dieser Funktionsbeschreibung ersetzen alle vorhergehend publizierten Informationen. Technische Änderungen sind vorbehalten. Die Nennung von Produkten anderer Hersteller in dieser Bedienungsanleitung dient ausschließlich Informationszwecken und stellt keinen Warenzeichenmissbrauch dar.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Alpermann+Velte

Electronic Engineering GmbH

Otto-Hahn-Str. 42

D-42369 Wuppertal

Fon.: ++49 - (0)202 – 244 111 0

Fax: ++49 - (0)202 – 244 111 5

E-Mail: info@alpermann-velte.com

Internet: <http://www.alpermann-velte.com>

A3 CE-Erklärung

Alpermann + Velte

Electronic Engineering GmbH
Otto-Hahn-Straße 42
D-42369 Wuppertal

erklärt hiermit, dass das Produkt

AV-TC 30 CBL

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

1 Funktionsübersicht

AV-TC 30 CBL besteht aus einem LTC-Generator, einem LTC-Leser, einem Vorwärts-/Rückwärtszähler für Pulse, und optional auch aus einem VITC-Generator. Damit können folgende Funktionen realisiert werden:

- Konvertierung der Pulse nach Timecode. Die Pulse können Biphas (2-Phasen Rechtecksignal) oder CTL/Tacho (Pulssignal und Richtungssignal) sein.
- Regeneration von einem gelesenen LTC.
- Konvertierung von einem gelesenen LTC in einen LTC mit unterschiedlicher Framerate.
- Mit der Option VITC: Konvertierung LTC nach VITC.
- Freilaufender LTC-Generator.

Die Pulse werden gezählt im Format Stunden:Minuten:Sekunden:Frames, wobei die Frames bis 24 (0 - 23) bzw. 25 (0 - 24) bzw. 30 (0 - 29) je nach gewählter Framerate gezählt werden. Dieser Zählerstand wird als „Zeit“ des Timecodes generiert, die „Userbits“ des Timecodes können frei gesetzt werden. Die Frequenz der Pulse kann zwischen 1 Puls/Frame und 63 Pulsen/Frame gewählt werden, d.h. 25Hz - 1575Hz im Normallauf bei 25 Frames. Eine Konvertierung mit unterschiedlichen Frameraten ist ebenso einstellbar:

24 → 25, 24 → 30, 25 → 24, 25 → 30, 30 → 24, 30 → 25, 24 → 29.97, 25 → 29.97.

Der LTC-Generator ist immer in einem Jam-Sync Modus, d.h. wird ein externer LTC gelesen, so werden diese Werte regeneriert. Ein Offset für die Zeit kann eingestellt werden, so dass ein Zeitversatz zwischen dem gelesenen und dem generierten Timecode ausgeglichen bzw. bewusst erzeugt werden kann. Liegen parallel Zählpulse und externer LTC an, so werden die Pulse erst bei Ausfall des externen LTCs zur Konvertierung benutzt. In diesem Parallelbetrieb muss die Jam-Sync Funktion mit Schwungrad=0 eingestellt sein.

LTC wird „vorwärts“ generiert, wenn der gelesene LTC bzw. die Pulse als vorwärts (aufwärtszählend) erkannt werden. LTC wird „rückwärts“ generiert, wenn der gelesene LTC bzw. die Pulse als rückwärts (abwärtszählend) erkannt werden.

Die LTC-Ausgabefrequenz kann im Bereich 20 - 50 Frames/Sekunde variieren, z.B. bei Synchronisation auf einen externen LTC oder auf Pulse. Liefert die Synchronisationsquelle eine Frequenz in diesem Bereich, kann der LTC phasensynchron verkoppelt werden, und die Zeitwerte werden kontinuierlich generiert. Bei einer höheren Frequenz sind die Zeitwerte diskontinuierlich mit Zeitsprüngen, bei einer niedrigeren Frequenz sind die Zeitwerte diskontinuierlich mit Ausgabe von gleichen Zeitwerten. Das Zählen der Pulse ist unabhängig von der Ausgabe des LTCs und immer korrekt in allen praktischen Geschwindigkeiten.

Liegen keine Pulse oder kein externer LTC an, erfolgt wahlweise die Ausgabe von LTC mit immer dem gleichen Wert oder ein Abschalten des LTCs.

Die Synchronisation des Generators kann auf den externen LTC (source) erfolgen, auf die Zählpulse (tacho), auf ein Videosignal (video), auf internem Quarz (free) oder auf ein externes Synchronsignal.

Drei verschiedene Betriebszustände können separat gespeichert und geladen werden.

AV-TC 30 CBL kann mit folgenden Modulen erweitert werden:

- VITC-Generator: VITC wird identisch zu LTC generiert.
- Serielle Schnittstelle RS232 oder RS422 für Fernbedienung und Timecodeübertragung.

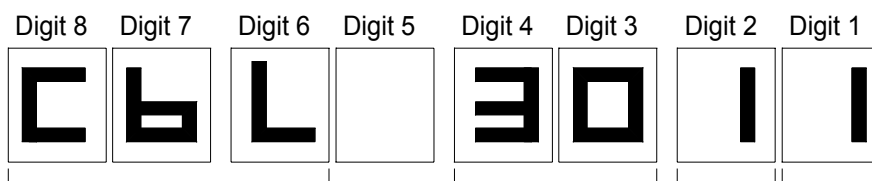
2 Nach dem Einschalten

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**.

Die Daten der drei separat gespeicherten Betriebszustände (Funktion **store**) werden ohne Test geladen, ein Test dieser Daten erfolgt nach Aufruf der Funktion **load**.

Danach werden in drei Stufen Statusmeldungen angezeigt, zusätzlich leuchten alle LEDs zum Test auf. Stufe 1 zeigt die Gerätekennung, Softwareversion und eingebaute Module, Stufe 2 zeigt den Offset für die Jam-Sync Funktion, Stufe 3 zeigt die Parameter für die Pulse.

Stufe 1 z.B.:



Digits 6 bis 8 kennzeichnen den Gerätetyp AV-TC 30 CBL.

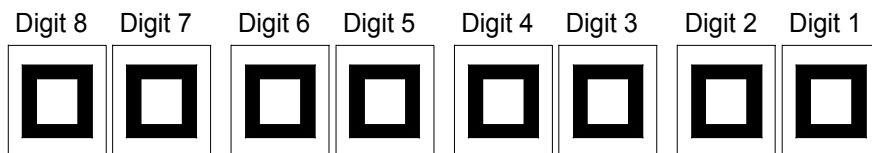
Digit 5 ist frei in der Standardversion, in einer Sonderversion wird hier ein „o“ gezeigt.

Digits 4 und 3 zeigen den Softwarestand (z.B. 3.0).

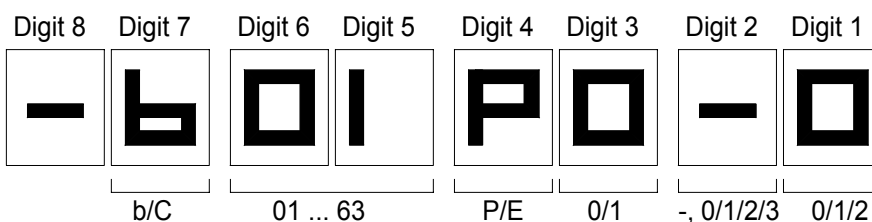
Digit 2 zeigt ein installiertes VITC-Modul an: 0=nein, 1=ja.

Digit 1 zeigt eine installierte serielle Schnittstelle an (Remote-Modul): 0=nein, 1=ja.

Stufe 2 zeigt den Offset für die Jam-Sync Funktion, d.h. eine Zeit in Std: Min: Sek: Frames, die der Generator zu dem gelesenen LTC addiert. Dieser Offset wird durch Tasten gesetzt.



Stufe 3 zeigt die Parameter für die Pulse:



Digit 7: Auswahl Biphase (b) oder CTL (C).

Digit 6 und 5: Anzahl Pulse/Frame.

Digit 4: P: Synchronisation auf Pulse. E: Synchronisation auf EXT SYNC.

Digit 3: Synchronisation auf fallende (0) oder steigende (1) Flanke.

Digit 2: 0/1/2/3 im CTL-Modus, - bei Biphase.

Digit 1: Stand-By Modus aus (0) bzw. an (1 oder 2).

3 Anzeige von Zeit, Userbits und Lock-Status

Mit den Tasten **time** bzw. **user** lässt sich das Display auf Zeit (Zählerstand) bzw. Userbits des Timecodes umschalten. Die LED neben der Taste leuchtet entsprechend.

Wird **tacho** oder **source** als Sync-Quelle gewählt, können die Sync-Pulse in der Frequenz variabel sein. Ein Dezimalpunkt neben den Einer Frames im Display leuchtet, wenn AV-TC 30 CBL „LOCK“ erkennt, d.h. eine stabile Sync-Frequenz bei Normalgeschwindigkeit.

4 Framerate

Die eingestellte Framerate wird durch die Leuchtdioden angezeigt. Bei einer 1:1-Konvertierung leuchtet eine der LEDs auf, die Frameraten der Eingangs- und Ausgangssignale sind gleich:

LED **24** leuchtet: Framerate des generierten und des gelesenen LTCs = 24, die Eingangsfrequenz der Pulse ist ein Vielfaches von 24 bei Normalgeschwindigkeit (24Hz, 48Hz ... 1512Hz).

LED **25** leuchtet: Framerate des generierten und des gelesenen LTCs = 25, die Eingangsfrequenz der Pulse ist ein Vielfaches von 25 bei Normalgeschwindigkeit (25Hz, 50Hz ... 1575Hz).

LED **30** leuchtet: Framerate des generierten und des gelesenen LTCs = 30, die Eingangsfrequenz der Pulse ist ein Vielfaches von 30 bei Normalgeschwindigkeit (30Hz, 60Hz ... 1890Hz).

LED **30** blinkt: Framerate des generierten und des gelesenen LTCs = 30Drop. Wird in dieser Einstellung AV-TC 30 CBL als freilaufender Generator betrieben, ist die Ausgangsfrequenz = 29.97 Frames/Sekunde.

Wird nicht 1:1 konvertiert, leuchten zwei der LEDs auf, entsprechend den Frameraten des Eingangs- und des Ausgangssignals, z.B. bei 24 → 25 (24Hz oder 48Hz in einen 25-er Timecode wandeln) leuchten die LEDs 24 und 25.

Die Frameraten können im Setzmodus umgeschaltet werden:

Taste **set** drücken, dann Taste **frame rate** drücken, das Display zeigt die aktuelle Wahl. Mit jedem Druck auf die Taste **frame rate** wechselt das Display zur nächsten Einstellung, mit der Taste **set** wird die neue Einstellung gespeichert:

Funktionsbeschreibung AV-TC 30 CBL

Seite 4

	Display	Framerate/Betriebsart
	24Fr	Ein- und Ausgang = 24, Konvertierung 1:1
	25Fr	Ein- und Ausgang = 25, Konvertierung 1:1
	2997	Ein- und Ausgang = 30 (non drop), Konvertierung 1:1
	30Fr	Ein- und Ausgang = 30 (non drop), Konvertierung 1:1
	30dF	Ein- und Ausgang = 30 Drop, Konvertierung 1:1
Con	2425	Eingang = 24, Ausgang = 25, Konvertierung 24 → 25
Con	2430	Eingang = 24, Ausgang = 30, Konvertierung 24 → 30
Con	243d	Eingang = 24, Ausgang = 30, Konvertierung 24 → 30 Drop
Con	2524	Eingang = 25, Ausgang = 24, Konvertierung 25 → 24
Con	2530	Eingang = 25, Ausgang = 30, Konvertierung 25 → 30
Con	253d	Eingang = 25, Ausgang = 30, Konvertierung 25 → 30 Drop
Con	3024	Eingang = 30, Ausgang = 24, Konvertierung 30 → 24
Con	3025	Eingang = 30, Ausgang = 25, Konvertierung 30 → 25
Con	2429	Eingang = 24, Ausgang = 30 non drop, Konvertierung 24 → 29.97 (siehe auch Kap.11)
Con	2529	Eingang = 25, Ausgang = 30 non drop, Konvertierung 25 → 29.97 (siehe auch Kap. 11)

Hinweis zu 2997:

Bei einer Wahl „2997“ ist die Ausgabefrequenz des freilaufenden Generators (Sync = **free**) 29.97Hz. Die Frames zählen 00 - 29, im Non-Drop Modus.

Im Unterschied zum Ausgang „30Fr“: hier ist die gleiche Zählweise, jedoch die Ausgabefrequenz = 30Hz.

Im Unterschied zum Ausgang „30dF“: hier ist die gleiche Ausgabefrequenz, jedoch die Zählweise = Drop Modus.

Wird nicht 1:1 konvertiert und wird auf **tacho** oder **source** synchronisiert, hängt natürlich die Ausgabefrequenz von den Eingangssignalen ab. Bitte auch Kapitel 11 beachten für die Konvertierung auf 29.97Hz.

5 Startwert setzen

In der Betriebsart „Freilaufender Generator“ oder wenn kein externer LTC gelesen wird, kann der Generator auf einen Startwert gesetzt werden. Während des Setzvorgangs sollten keine Zählpulse anliegen, damit der Generator nach dem Setzen ab dem Startwert erst mit den nächsten Pulsen zu zählen beginnt. In der Betriebsart „Freilaufender Generator“ wird sofort nach Übernahme des Startwertes weitergezählt.

Taste **set** drücken, dann Taste **time** drücken, es erscheint der zuletzt gesetzte Startwert.

Taste **hours** stellt die Stunden ein, im Bereich 00 - 23.

Taste **minutes** stellt die Minuten ein, im Bereich 00 - 59.

Taste **seconds** stellt die Sekunden ein, im Bereich 00 - 59.

Taste **frames** stellt die Frames ein, im Bereich 00 - 23/24/29 je nach gewählter Framerate.

Taste **frame rate** stellt das Display auf 00 00 00 00.

Nach Wahl eines neuen Startwertes Taste **time** drücken, damit der Wert übernommen und gespeichert wird, der Setzvorgang wird damit beendet.

Mit Taste **set** kann jederzeit der Setzvorgang ohne Werteübernahme abgebrochen werden.

6 Userbits setzen

In der Betriebsart „Freilaufender Generator“ oder wenn keine Userbits von einem externen LTC gelesen werden (nur Zeit Jam-Sync), können die Userbits gesetzt werden.

Taste **set** drücken, dann Taste **user** drücken, es erscheinen die aktuellen Userbits.

Taste **hours** stellt die Digits 7/8 ein, im Bereich \$00 - \$FF.

Taste **minutes** stellt die Digits 5/6 ein, im Bereich \$00 - \$FF.

Taste **seconds** stellt die Digits 3/4 ein, im Bereich \$00 - \$FF.

Taste **frames** stellt die Digits 1/2 ein, im Bereich \$00 - \$FF.

Taste **frame rate** stellt das Display auf 00 00 00 00.

Nach Wahl von neuen Userbits Taste **user** drücken, damit die Werte übernommen und gespeichert werden, der Setzvorgang wird damit beendet.

Mit Taste **set** kann jederzeit der Setzvorgang ohne Werteübernahme abgebrochen werden.

7 Jam-Sync Funktion

Der Generator ist grundsätzlich in einer Jam-Sync Funktion, d.h. sobald LTC am Eingang LTC IN gelesen wird, wird der Generator diese Werte regenerieren. Ausnahme ist die Betriebsart „Freilaufender Generator“. Für die Zeit des LTCs kann ein Offset eingestellt werden - siehe unten.

Jam-Sync bei Konvertierung 1:1:

Die Regeneration bei einer fortlaufend auf- oder abwärtszählenden Zeit in Normalgeschwindigkeit erfolgt derart, dass der Generator einen zum Eingang deckungsgleichen Timecode ausgibt (interne Vorauszählung). Wird ein „stehender“ Timecode gelesen, d.h. immer die gleichen Zeitwerte, so werden genau diese Werte auch wieder regeneriert - ohne Vorauszählung.

Jam-Sync bei Frameratenkonvertierung:

Wird nicht 1:1 konvertiert (siehe Kapitel 4), erfolgt eine Übernahme der Werte vom gelesenen Timecode zum Generator nur unter bestimmten Bedingungen. Das Verfahren startet mit einer framegenauen Synchronisation des Generators auf die Leserwerte, um danach selbständig ohne Framesprünge weiterzuzählen.

Bei der Konvertierung 24 → 29.97 bzw. 25 → 29.97 erfolgt eine Übernahme nur außerhalb des „LOCK“-Zustandes (siehe Kapitel 11).

Bei allen anderen Konvertierungen erfolgt eine Übernahme nur sekundlich (Frames = 00) und nur dann, wenn eine Differenz > 2 Sekunden zwischen gelesenem und generiertem Timecode festgestellt wird. Wird diese Differenz erkannt, erfolgt erneut eine Synchronisation.

Ob Zeit und Userbits oder nur Zeit regeneriert werden soll, wird mit der Taste **jam** gewählt und durch die LED **jam mode** angezeigt:

LED **jam mode** leuchtet: Zeit und Userbits werden vom Leser in den Generatorübertragen.

LED **jam mode** leuchtet nicht: Nur die Zeit wird zum Generator übertragen, als Userbits werden die im Setzmodus gewählten generiert.

Die LED **jam sync** leuchtet, wenn am Lesereingang ein gültiger LTC erkannt wurde und dieser zum Generator übertragen wurde.

Für eine **Drop-Out Kompensation**, d.h. für eine saubere Regeneration eines fehlerhaften oder mit Lücken behafteten LTCs, kann ein „Schwungrad“ programmiert werden. Allerdings muss das „Schwungrad“ = 0 eingestellt werden, wenn Pulse nach LTC konvertiert werden. „Schwungrad“ heißt, der LTC-Generator wird noch die eingestellte Anzahl Frames automatisch weiterzählen, wenn keine neuen Leserwerte erkannt werden. Sinnvoll ist diese Funktion auch nur dann, wenn nicht auf LTC synchronisiert wird, sondern z.B. die Videosynchronisation genutzt wird. Programmierung:

Taste **set** drücken, dann Taste **frames** drücken, es erscheint die aktuelle Einstellung.

Taste **time** zählt den Wert aufwärts, Taste **user** zählt abwärts. Einstellbereich: **00-99**.

Taste **frames** speichert die Einstellung, der Setzvorgang wird damit beendet.

Taste **set** unterbricht den Setzvorgang ohne die neue Einstellung zu speichern.

8 Jam-Sync Offset anzeigen und verändern

Um einen Zeitversatz zwischen dem gelesenen und dem regenerierten LTC auszugleichen bzw. bewusst einstellen zu können, kann ein Offset-Wert gesetzt werden. Der Generator addiert diese Zeit zu der gelesenen Zeit hinzu.

Ein „Minus“-Offset von z.B. 2 Frames wird durch einen Offset von 23:59:59:23 (bei Framerate = 25) erreicht.

Taste **set** drücken, dann Taste **source** drücken, es erscheint der aktuelle Offset.

Taste **hours** setzt die Stunden, im Bereich 00 - 23.

Taste **minutes** setzt die Minuten, im Bereich 00 - 59.

Taste **seconds** setzt die Sekunden, im Bereich 00 - 59.

Taste **frames** setzt die Frames, im Bereich 00 - 23/24/29, je nach gewählter Framerate.

Taste **frame rate** stellt das Display auf 00 00 00 00.

Taste **source** speichert die Einstellung, der Setzvorgang wird damit beendet.

Taste **set** unterbricht den Setzvorgang ohne die neue Einstellung zu speichern.

9 Synchronisationsquelle

Die Tasten **tacho**, **video**, **free** und **source** dienen zur Wahl der Synchronisationsquelle. Es gibt die folgenden Möglichkeiten: Synchronisation auf

- Biphase bzw. CTL oder externen Sync-Puls (BNC Eingang EXT SYNC), Taste **tacho**,
- Videosignal, Taste **video**,
- internen Quarz, Taste **free**,
- den gelesenen LTC, Taste **source**.

Synchronisation bedeutet, dass das LTC-Ausgangssignal des Generators phasenstarr mit dem Synchronsignal verkoppelt wird, solange dieses sich im Bereich der Normalgeschwindigkeit befindet. Ist die Frequenz außerhalb dieses Bereichs, wird automatisch auf internen Quarz geschaltet und die LED **free** leuchtet zusätzlich.

- source** Synchronisation auf einen externen LTC. Diese Synchronisationsart sollte gewählt werden, wenn ein aufgespielter LTC gelesen und regeneriert werden soll, und es ist kein stabiler Sync zur Verfügung. Soll in dieser Anwendung eine Videoverkopplung erreicht werden, sollte die Synchronisationsart **video** gewählt werden. Die LED **source** leuchtet, wenn der Generator phasenstarr verkoppelt ist, ansonsten leuchtet die LED **free** zusätzlich.
Bei einer Konvertierung mit unterschiedlichen Frameraten (z.B. 24 → 25) wird die interne Referenz so auf den externen LTC abgestimmt, dass bei den Frames = 00 eine Phasenübereinstimmung erreicht wird (außer bei Konvertierung 24 → 29.97 oder 25 → 29.97).
- video** Videosynchronisation sollte gewählt werden, wenn der LTC-Ausgang videoverkoppelt werden soll, z.B. in der Betriebsart „Freilaufender Generator“, in der LTC-Regeneration (siehe **source**), in der Konvertierung LTC → VITC (Option VITC), oder bei einer Normwandlung zwischen den Videosystemen 525/60 ↔ 625/50 (Konvertierung LTC 30 ← → 25).
- free** Synchronisation auf internen Quarz. Diese Synchronisationsart sollte nur in der Betriebsart „Freilaufender Generator“ gewählt werden. Die Ausgabefrequenz des LTCs ist bei der Framerate:
- | | |
|--------|----------|
| 24 | = 24, |
| 25 | = 25, |
| 30 | = 30, |
| 30Drop | = 29.97. |
- tacho** Synchronisation auf Zählpulse oder auf ein externes Sync-Signal am Eingang EXT SYNC IN. Die Auswahl Zählpulse oder externes Signal erfolgt in dem Setzmodus für Zählpulse, siehe nächstes Kapitel. Die LED **free** leuchtet zusätzlich, wenn die Frequenz des Sync-Signals nicht im Bereich der Normalgeschwindigkeit liegt.
Bei einer Konvertierung mit unterschiedlichen Frameraten (z.B. 24 → 25) wird die interne Referenz so auf die Zählpulse abgestimmt, dass bei den Frames = 00 eine Phasenübereinstimmung erreicht wird (außer bei Konvertierung 24 → 29.97 oder 25 → 29.97).

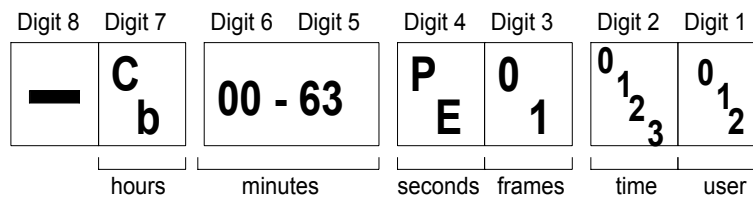
10 Zählmodus und Synchronisation auf Pulse

Es sind verschiedene Parameter für korrektes Zählen und für eine saubere Synchronisation einzustellen, damit eine framegenaue Konvertierung Pulse → LTC gelingt.

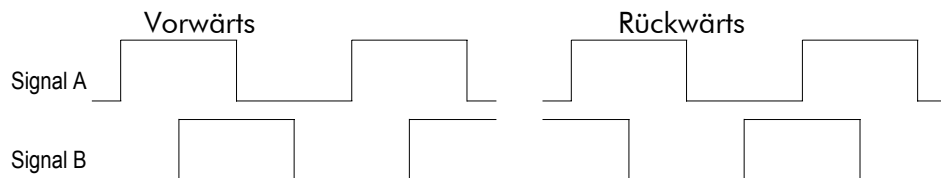
Bitte die Drop-Out Kompensation auf Schwungrad = 0 einstellen, siehe Kapitel 8.

Mit der Taste **set**, dann Taste **tacho** wird der Setzmodus dafür eingeschaltet. Das Display zeigt den aktuell eingestellten Status, mit den Tasten **hours**, **minutes**, **seconds**, **frames**, **time** und **user** können nun Änderungen erzielt werden. Mit der Taste **set** wird der Setzvorgang beendet und eine neue Einstellung gespeichert.

Die Zuordnung der Tasten zu den Digits und die Einstellmöglichkeiten sind:



Digit 7: Biphase oder CTL-Pulse zählen, Auswahl mit der Taste **hours**.
b = Biphase. Biphase besteht aus zwei Rechtecksignalen A und B, die einen Phasenversatz von 90° aufweisen, daraus lässt sich die Zählrichtung (vorwärts/-rückwärts) bestimmen. Signal A wird an Pin 1, Signal B an Pin 3 des Anschlusses DIN5F gelegt.



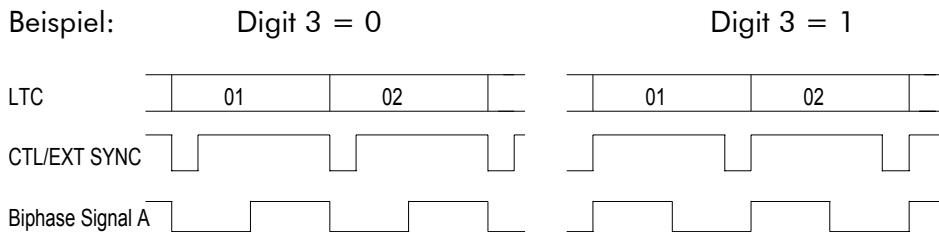
C = CTL- oder Tache-Pulse. Hier sind die Puls- und Richtungssignale getrennt, die Zählrichtung wird durch einen statischen Pegel angezeigt. CTL-Puls wird an Pin 4, CTL-Richtung an Pin 5 des Anschlusses DIN5F gelegt.

Digits 5/6: Anzahl Pulse pro Timecode-Frame, Auswahl mit der Taste **minutes**.
 Hier wird die Anzahl Pulse/Frame angezeigt bzw. eingestellt, getrennt für Biphase oder CTL (siehe Digit 7). Die Zahl in den beiden Digits gibt die Anzahl der Pulse pro LTC-Frame bei Normalgeschwindigkeit an, d.h. bei Framerate = 25 steht eine 1 für 25Hz, eine 2 für 50Hz... Wird nicht 1:1 konvertiert, z.B. 24 → 25, so gilt diese Angabe für das (virtuelle) Eingangsframe, in diesem Beispiel steht dann die 1 für 24Hz, die 2 für 48Hz... Der gültige Wertebereich ist 01 - 63.
Zur Speicherung einer Änderung muss hier Taste tacho gedrückt werden!
 Ist die Frequenz unbekannt, so bietet AV-TC 30 CBL eine Messmöglichkeit. Die zu messenden Pulse müssen in der Normalfrequenz stabil anliegen und als „Vorwärts“-Pulse erkannt werden (siehe auch Digit 2, Richtungssignal). Wert 00 wählen und Taste **tacho** drücken. Die Messung dauert ca. 9 Sekunden, dann wird der ermittelte Wert angezeigt. Liegt der Wert nicht im gültigen Bereich, wird 00 angezeigt, ansonsten kann der Wert mit der Taste **tacho** gespeichert werden.

Funktionsbeschreibung AV-TC 30 CBL

Digit 4: Synchronisation auf Zählpulse oder auf EXT SYNC IN, Auswahl mit **seconds**.
P = der Synchronpuls wird vom Zählpuls abgeleitet, wenn mit der Taste **tacho** diese Synchronisationsart gewählt ist (LED **tacho** leuchtet). Bei Biphasen wird auf Signal A, bei CTL auf den CTL-Puls synchronisiert. Dabei wird die Anzahl der Pulse/Frame durch einen Frequenzteiler berücksichtigt.
E = die Synchronisationsquelle ist ein externer Puls am Eingang **EXT SYNC IN**. Es wird 1 Puls/Frame vorausgesetzt, zudem muss mit der Taste **tacho** diese Synchronisationsart gewählt werden (LED **tacho** leuchtet).

Digit 3: Flanke des Synchronpulses wählen, Auswahl mit **frames**.
Diese Einstellung ist nur relevant bei der Frequenz 1 Puls/Frame.
0 = Synchronisation auf fallende Flanke, **1** = Synchronisation auf steigende Flanke.



Digit 2: CTL-Parameter einstellen, Auswahl mit Taste **time**.
Diese Einstellung ist nur möglich, wenn Digit 7 ein **C** zeigt. Es wird eingestellt, ob die steigende oder fallende Flanke des CTL-Pulses gezählt wird, und ob das Richtungssignal mit einem Low-Pegel vorwärts oder rückwärts anzeigt:
0: fallende Flanke = Zählflanke. Richtung „Low“ = vorwärts. „High“ = rückwärts.
1: steigende Flanke = Zählflanke. Richtung „Low“ = vorwärts. „High“ = rückwärts.
2: fallende Flanke = Zählflanke. Richtung „Low“ = rückwärts. „High“ = vorwärts.
3: steigende Flanke = Zählflanke. Richtung „Low“ = rückwärts. „High“ = vorwärts.

Digit 1: „Stand-By“ an/ausschalten, Auswahl mit Taste **user**.
Liegen keine Pulse an, kann der LTC-Ausgang abgeschaltet werden, oder es wird ein LTC mit stehenden Werten ausgegeben:
0: LTC wird mit stehenden Werten ausgegeben.
1: LTC wird abgeschaltet und sofort mit dem ersten Zählpuls wieder eingeschaltet.
2: für Synchronisationsart **tacho** oder **source**: LTC wird abgeschaltet und erst mit dem Erreichen von LOCK wieder eingeschaltet. Dies verhindert, dass während der Hochlaufphase des Pulsgebers andere LTC-Leser einen nicht-synchronen LTC lesen.

11 Betriebsart „24 → 29.97“ und „25 → 29.97“

Diese Konverterfunktionen können als Quelle Pulse oder einen LTC haben, jedoch nur eines von beiden. Der grundsätzliche Unterschied zu allen anderen Betriebsarten liegt darin, dass pro Stunde, die von der Quelle abgeleitet wird, der Ausgangswert des LTCs sich um 108 Frames verzögert. So ist z.B. bei der Konvertierung 24 → 30 immer eine Sekunde der Quelle = eine Sekunde des Ausgangs. Bei der Konvertierung 24 → 29.97 bzw. 25 → 29.97 ist der Ausgang um 0.03 Frames pro Sekunde verzögert. Trotzdem erfolgt eine Synchronisation auf die Quelle derart, dass die Verzögerung um 108 Frames pro Stunde (der Quelle) immer exakt (+/- 1 Frame) eingehalten wird, auch bei prozentual variierender Frequenz der Quelle. Wird der „LOCK“-Bereich verlassen, d.h. die Frequenz der Quelle ist nicht mehr im Bereich der 1fachen Normalgeschwindigkeit, wird der Ausgangswert anhand eines Referenzwertes berechnet, somit kann die Synchronität beim nächsten „LOCK“ wiederhergestellt werden.

Es gilt folgendes zu beachten:

Quelle = Biphase/CTL

Synchronisation = **tacho** wählen.

Die Drop-Out Kompensation muss = 00 eingestellt werden (siehe Kapitel 7).

Wie üblich muss im STOP, d.h. keine Pulse am Eingang, ein Startwert für den LTC-Generator gesetzt werden: **set - time - ... - time**. Damit wird gleichzeitig der Referenzwert bestimmt, um auch bei Frequenzen außerhalb der 1fachen Geschwindigkeit die Synchronität nicht zu verlieren. Ab diesem Startwert ist die Berechnung nur gültig im Bereich +/- 12 Stunden!

Wird z.B. im Schnelllauf über den Wert „Setzwert + 12 Stunden“ gezählt, erfolgt ein Zeitsprung. Dies gilt nicht, wenn der LTC im „LOCK“ ist und bleibt, d.h. einmal im „LOCK“ bleibt beliebig lang die Synchronität erhalten.

Quelle = LTC

Synchronisation = **source** wählen.

Die Drop-Out Kompensation muss = 02 (oder > 02) eingestellt werden (siehe Kapitel 7).

Auch hier muss ein Startwert gesetzt werden, wobei der Wert aber keine Bedeutung hat. Durch die Funktion **set - time - time** erfolgt eine Initialisierung, so dass mit dem ersten „LOCK“ der Referenzwert bestimmt wird. Ist nach diesem „ersten LOCK“ der gelesene LTC außerhalb der 1fachen Geschwindigkeit, bleibt durch Berechnung der Ausgangswerte die Synchronität erhalten. Der gelesene LTC darf keinen Übertrag von 23 Stunden auf 0 haben! Ist bei einer Anwendung dies nicht zu vermeiden, sollte möglichst mit einem Jam-Sync Offset gearbeitet werden. Ist dies auch nicht möglich, so ist die korrekte Funktion gewährleistet, wenn vor dem Übertrag der „LOCK“-Zustand erreicht wird und nicht mehr verlassen wird. Während „LOCK“ wird nur die Frequenz des Ausgangs auf den Eingang synchronisiert, der Generator zählt selbsttätig die Frames weiter, so dass die (ev. falsche) Berechnung nicht zum Zuge kommt.

12 Betriebsart „Freilaufender Generator“

In dieser Betriebsart ist jede Konverterfunktion abgeschaltet, d.h. weder die Daten des gelesenen LTCs noch Zählpulse werden zum Generator übertragen. Der Generator erzeugt freilaufend einen kontinuierlichen LTC mit aufwärtszählender Zeit. Mit dieser Funktion lassen sich z.B. Bänder vorkodieren. Zeit und Userbits können gesetzt werden.

Einschalten: Taste **free** solange gedrückt halten (ca. 2 Sekunden), bis die LED **time** blinkt. Als Synchronisationsquelle ist dann automatisch der interne Quarz gewählt, es kann aber mit den Tasten **tacho**, **video** oder **source** auch jede andere Quelle gewählt werden.

Ausschalten: Taste **free** (kurz) drücken.

Alternative Bedienung: Taste **seconds** gedrückt halten. Damit lässt sich die Funktion ein- und ausschalten, d.h. zum Einschalten Taste gedrückt halten, bis LED **time** blinkt, zum Ausschalten Taste gedrückt halten, bis LED **time** wieder leuchtet. Vorteil dieser Bedienung: die Wahl der Synchronisation wird nicht verändert.

13 Fabrikwerte

AV-TC 30 CBL kann per Tastendruck auf die Fabrikwerte gesetzt werden (FACTORY RESET):

Tasten **time** und **frame rate** zusammen ca. zwei Sekunden gedrückt halten, das Gerät startet dann neu.

Bei Auslieferung und nach einem FACTORY RESET ist im Standardfall folgendes eingestellt:

Grundsätzlich wird alles auf Null gesetzt bzw. ausgeschaltet, bis auf:

Framerate	25
Synchronisation	Tacho (Biphase-Zählpulse)
Zählpulse	Biphase, 2 Pulse/Frame, Stand-By an (=1).
LTC-Leser, Jam-Sync	Übernahme von Zeit+User, Schwungrad = 0.
VITC	2-Zeilenmodus, Zeilen 18 und 20.
Serielle Schnittstelle	Baudrate = 9600, gerade Parität.

14 Betriebszustände laden und speichern

Drei verschiedene Betriebszustände können separat gespeichert und geladen werden. Vor dem ersten Laden müssen die drei Speicherbereiche mit sinnvollen Einstellungen beschrieben werden. Dies geschieht z.B. durch Speichern des aktuellen Betriebszustands in den Bereich 1, dann werden andere Einstellungen für einen zweiten Betriebszustand gewählt, diese aktuelle Einstellung wird in den Bereich 2 gespeichert, ebenso eine dritte Einstellung in den Bereich 3.

Das Laden und Speichern wird ermöglicht, nachdem Taste **set**, dann Taste **free** gedrückt wurde. Das Display zeigt die ausführbare Funktion. Mit der Taste **frames** wird die gewünschte Funktion ausgesucht, ein erneuter Druck auf Taste **set** führt die Funktion aus. Ein erneuter Druck auf Taste **free** schaltet den Setzmodus ab, ohne dass eine Funktion ausgeführt wird.

Display	Funktion
LOAD 1	AV-TC 30 CBL startet neu mit den Einstellungen aus dem Speicherbereich 1
LOAD 2	AV-TC 30 CBL startet neu mit den Einstellungen aus dem Speicherbereich 2
LOAD 3	AV-TC 30 CBL startet neu mit den Einstellungen aus dem Speicherbereich 3
STOR E 1	Die aktuellen Einstellungen werden in den Speicherbereich 1 geschrieben
STOR E 2	Die aktuellen Einstellungen werden in den Speicherbereich 2 geschrieben
STOR E 3	Die aktuellen Einstellungen werden in den Speicherbereich 3 geschrieben

Zeigt das Display **reset** nach einer Load-Funktion, waren die Daten in diesem Bereich nicht gültig. AV-TC 30 CBL setzt sich dann auf die Fabrikwerte. Für diesen Bereich muss dann eine Store-Funktion durchgeführt werden, damit wieder gültige Daten eingetragen werden.

15 Übersicht über die Tastenfunktionen

Taste/Tastenfolge	Funktion
set	Beginnt oder beendet den Setzmodus.
hours	Nur im Setzmodus: <ul style="list-style-type: none"> • Verändert „Stunden“ beim Setzen von Zeit, User, Jam-Sync Offset. • Selektiert die 1. Zeile in der VITC-Einstellung. • Wählt Biphase/CTL im Modus „set - tacho“.
minutes	Nur im Setzmodus: <ul style="list-style-type: none"> • Verändert „Minuten“ beim Setzen von Zeit, User, Jam-Sync Offset. • Selektiert die 2. Zeile in der VITC-Einstellung. • Wählt Anzahl Pulse/Frame im Modus „set - tacho“.
seconds	Nur im Setzmodus: <ul style="list-style-type: none"> • Verändert „Sekunden“ beim Setzen von Zeit, User, Jam-Sync Offset. • Selektiert den Block/Zeilenmodus in der VITC-Einstellung. • Wählt Synchronisation Zählpulse oder extern im Modus „set - tacho“.
frames	Nur im Setzmodus: <ul style="list-style-type: none"> • Verändert „Frames“ beim Setzen von Zeit, User, Jam-Sync Offset. • Verändert die Werte in der VITC-Einstellung. • Selektiert die Funktionen bei Load/Store. • Wählt die Flanke des Synchronpulses im Modus „set - tacho“.
time	Schaltet Display auf Zeitanzeige. Im Modus „set - tacho“: CTL-Parameter wählen.
user	Schaltet Display auf Useranzeige. Im Modus „set - tacho“: Stand-By wählen.
tacho	Synchronisation auf Zählpulse oder externen Sync-Puls.
video	Synchronisation auf ein Videosignal.
free	Synchronisation intern. Langer Tastendruck: Funktion „Freilaufender Generator“.
source	Synchronisation auf den gelesenen LTC.
frame rate	nur im Setzmodus: <ul style="list-style-type: none"> • Einstellung der Framerate bzw. des Konvertermodus. • Baudrate/Parität in der Option „serielle Schnittstelle“ wählen. • Setzt Display auf 0 bei set-time, set-user, set-source.
jam	Auswahl des Jam-Sync Modus (Zeit oder Zeit + User).
set - time	Setzen einer Startzeit.
set - user	Setzen der Userbits.
set - tacho	Setzen der Biphase/CTL-Funktionen.
set - video	Setzen der VITC-Parameter.
set - frame rate	Setzen der Framerate, Konvertermodus.
set - source	Setzen des Jam-Sync Offsets.
set - frames	Setzen der Jam-Sync Drop-Out Komensation.
set - jam	Setzen der seriellen Schnittstelle.
set - free	Aufruf Load/Store.
time + frame rate	FACTORY RESET.

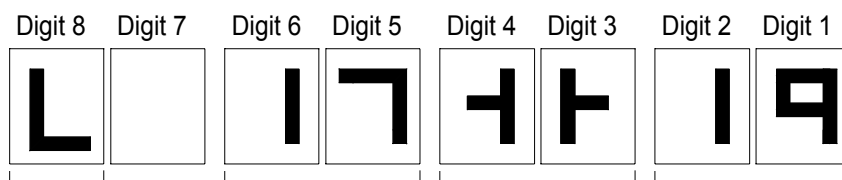
16 VITC-Generator (Option)

Für diese Funktion muss das entsprechende Hardware-Modul gesteckt sein. Ist dieses Modul eingebaut, wird dies bei der Statusmeldung nach dem Einschalten durch eine **1** im Digit 2 angezeigt.

VITC wird in das Signal am BNC-Anschluss **Video In** insertiert und am BNC-Anschluss **VITC OUT** ausgegeben. Die VITC-Daten sind identisch zu den LTC-Daten. Die Synchronisationsart sollte = **video** gewählt sein. Die LED **VITC** leuchtet, wenn VITC generiert wird.

Die VITC-Zeilen sind einstellbar. Ab Werk sind die Zeilen 18 und 20 gewählt. Der Einstellbereich ist 6 - 22 bei Framerate 24 und 25, 10 - 20 bei Framerate 30. Einstellbar ist ein 2-Zeilenmodus oder ein Blockmodus, d.h. VITC kann auch in einem zusammenhängenden Zeilenblock generiert werden, definiert durch Startzeile und Endzeile.

Taste **set**, dann Taste **video** drücken, im Display erscheint z.B.:



L = 2-Zeilenmodus	1. Zeile bzw. Startzeile	+ = 2-Zeilen	2. Zeile bzw. Endzeile
b = Blockmodus		-- = Block	

Das blinkende Feld kann geändert werden. Die Auswahl des zu ändernden Feldes erfolgt mit Taste: **hours** für die 1. Zeile bzw. Startzeile,
minutes für die 2. Zeile bzw. Endzeile,
seconds für Digit 8 = 2-Zeilenmodus oder Blockmodus.

Alle Änderungen werden mit der Taste **frames** vorgenommen:

2-Zeilenmodus oder Blockmodus: Taste **seconds**, dann Taste **frames** drücken.

1. Zeile bzw. Startzeile verändern: Taste **hours**, dann Taste **frames** so oft drücken, bis die gewünschte Zeile eingestellt ist.

2. Zeile bzw. Startzeile verändern: Taste **minutes**, dann Taste **frames** so oft drücken, bis die gewünschte Zeile eingestellt ist.

Bitte folgendes beachten:

- Der Wertebereich der Zeilen ist 6-22 bzw. 10-20.
- Im 2-Zeilenmodus werden nur zwei nicht aufeinanderfolgende Zeilen akzeptiert, Zeile 1 ist kleiner als Zeile 2.
- Im Blockmodus kann Zeile 1 nicht größer als Zeile 2 werden. Zeile 1 = Zeile 2 ist möglich, in diesem Fall wird VITC in nur einer Zeile generiert.

Nach Veränderungen werden mit der Taste **video** alle Werte neu gespeichert und der Setzmodus beendet.

Mit der Taste **set** kann jederzeit der Setzvorgang ohne Werteübernahme abgebrochen werden.

17 Serielle Schnittstelle (Option)

Für diese Funktion muss das entsprechende Hardware-Modul gesteckt sein. Ist dieses Modul eingebaut, wird dies bei der Statusmeldung nach dem Einschalten durch eine **1** im Digit 1 angezeigt.

Über die serielle Schnittstelle RS232 oder RS422 kann AV-TC 30 CBL ferngesteuert werden. Die aktuellen Zählerstände bzw. Timecodedaten können abgefragt werden. Im Datenformat sind 8 Datenbits und 1 Stoppbit fest eingestellt, das Paritätsbit und die Baudrate können eingestellt werden.

Baudrate anzeigen und verändern:

Taste **set**, dann Taste **jam** drücken, im Display erscheint z.B.: **bd 9600**

Durch wiederholtes Drücken der Taste **frame rate** kann nun ein Wert von 50 - 19200 eingestellt werden.

Nach Veränderung wird mit der Taste **jam** der Wert neu gespeichert und der Setzmodus beendet.

Mit der Taste **set** kann jederzeit der Setzvorgang ohne Werteübernahme abgebrochen werden.

Paritätsbit anzeigen und verändern:

Taste **set**, dann Taste **jam** zweimal drücken, im Display erscheint die Kennung für die eingestellte Parität:

PA 000 = es wird kein Paritätsbit gesendet oder empfangen.

PA 001 = Paritätsbit ungerade.

PA 011 = Paritätsbit gerade.

PA 101 = als Paritätsbit wird eine 1 gesendet, kein Paritätscheck beim Empfang.

PA 111 = als Paritätsbit wird eine 0 gesendet, kein Paritätscheck beim Empfang.

Durch wiederholtes Drücken der Taste **frame rate** kann nun das gewünschte Paritätsbit eingestellt werden.

Nach Veränderung wird mit der Taste **jam** der Wert neu gespeichert und der Setzmodus beendet.

Mit der Taste **set** kann jederzeit der Setzvorgang ohne Werteübernahme abgebrochen werden.

Funktionsbeschreibung AV-TC 30 CBL

Seite 18

Tabelle der Schnittstellenkommandos:

Kommando/Anfrage					Rückmeldung				
Beschreibung	CMD1	CMD2	DATA	CHECK	Beschreibung	CMD1	CMD2	DATA	CHECK
	DC				DC				
Gerätetyp Anfrage	\$00	\$11	-	\$11	Gerätetyp	\$12	\$11	*1	\$CHECK
Konverter 24->25	\$01	\$79	\$01	\$7B	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Konverter 24->30	\$01	\$79	\$02	\$7C	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Konverter 24->30Drop	\$01	\$79	\$03	\$7D	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Konverter 25->24	\$01	\$79	\$04	\$7E	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Konverter 25->30	\$01	\$79	\$05	\$7F	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Konverter 25->30Drop	\$01	\$79	\$06	\$80	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Konverter 30->24	\$01	\$79	\$07	\$81	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Konverter 30->25	\$01	\$79	\$08	\$82	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Konverter 24->29.97	\$01	\$79	\$09	\$83	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Konverter 25->29.97	\$01	\$79	\$0A	\$84	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Framerate= 24, 1:1	\$01	\$80	\$24	\$A5	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Framerate= 25, 1:1	\$01	\$80	\$25	\$A6	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Framerate= 29.97, 1:1	\$01	\$80	\$29	\$AA	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Framerate= 30, 1:1	\$01	\$80	\$30	\$B1	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Framerate= 30Drop, 1:1	\$01	\$80	\$70	\$F1	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Ssync = tacho	\$01	\$81	\$00	\$82	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Ssync = video	\$01	\$81	\$01	\$83	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Ssync = free	\$01	\$81	\$02	\$84	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Ssync = source	\$01	\$81	\$08	\$8A	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Jam-Sync = time+user	\$01	\$82	\$02	\$85	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Jam-Sync = time only	\$01	\$82	\$04	\$87	ACK	\$10	\$01	-	\$11
VITC Block Mode	\$01	\$83	\$01	\$85	ACK	\$10	\$01	-	\$11
VITC 2-Zeilen Mode	\$01	\$83	\$02	\$86	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Set VITC Zeilen	\$02	\$84	*2	\$CHECK	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Set OFFSET Mode	\$01	\$87	*7	\$CHECK	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Gen. Free Run off	\$02	\$8A	\$00	\$8B	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Gen. Free Run on	\$02	\$8A	\$01	\$8C	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Set Biphase Mode	\$02	\$8B	*3	\$CHECK	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Set CTL Mode	\$02	\$8C	*4	\$CHECK	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Set Time	\$44	\$04	*5	\$CHECK	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Set User	\$44	\$05	*6	\$CHECK	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Set Jam Offset	\$44	\$06	*5	\$CHECK	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Set OFFSET value	\$44	\$07	*5,*7	\$CHECK	ACK	\$10	\$01	-	\$11
Zeit anfragen	\$61	\$0A	\$01	\$6C	Zeit	\$74	\$08	*5	\$CHECK
User anfragen	\$61	\$0A	\$10	\$7B	User	\$74	\$09	*6	\$CHECK

\$CHECK = hexadezimale Summe der vorangegangenen Bytes

ACK = Acknowledge = o.k.-Rückmeldung

Bei einer Störung oder einem Fehler wird ein NAK (= Not Acknowledge) zurückgemeldet:

\$11 \$12 \$FEHLER \$CHECK, mit \$FEHLER =

Bit 7:

Bit 6: Framing

Bit 5: Overflow

Bit 4: Parität

Bit 3:

Bit 2: Checksumme

Bit 1: unplausible Daten

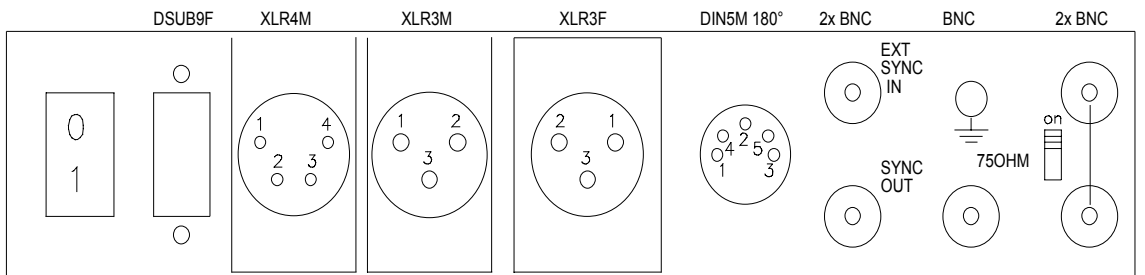
Bit 0: Falsches Kommando

Erläuterungen zu den Schnittstellenkommandos:

- *1** DATA 1 = Bit 7: 0
 Bit 6: 1
 Bit 5: 0 Bits 7...5 = Gerätetyp
 Bit 4: 0
 Bit 3: 1, wenn Modul „CBL“ (Zähler + LTC-Leser) o.k., sonst 0
 Bit 2: 0
 Bit 1: 1, wenn Schnittstellenmodul o.k., sonst 0
 Bit 0: 1, wenn VITC-Modul o.k., sonst 0
 DATA 2 = BCD Version der Firmware
- *2** DATA 1 = BCD-Wert der ersten Zeile bzw. Startzeile (Wertebereich beachten)
 DATA 2 = BCD-Wert der zweiten Zeile bzw. Endzeile (Wertebereich beachten)
- *3** DATA 1 = BCD-Anzahl Pulse/Frame, Wertebereich \$01 - \$63. Bei \$00 bleibt der aktuelle Wert unverändert.
 DATA 2 = Bit 7: 1/0, Stand-By an/aus
 Bit 6: 1/0, Synchronisation auf steigende/fallende Flanke
 Bit 5:
 Bit 4: 1/0, Synchronisation auf Pulse/externes Sync-Signal
 Bits 3...0: nicht genutzt
- *4** DATA 1 = BCD-Anzahl Pulse/Frame, Wertebereich \$01 - \$63. Bei \$00 bleibt der aktuelle Wert unverändert.
 DATA 2 = Bit 7: 1/0, Stand-By an/aus
 Bit 6: 1/0, Synchronisation auf steigende/fallende Flanke
 Bit 5:
 Bit 4: 1/0, Synchronisation auf Pulse/externes Sync-Signal
 Bit 3:
 Bits 1+2: CTL-Parameter einstellen (0, 1, 2, 3, siehe Beschreibung)
 Bit 0:
- *5** DATA 1 = BCD Frames
 DATA 2 = BCD Sekunden
 DATA 3 = BCD Minuten
 DATA 4 = BCD Stunden
- *6** DATA 1 = User Digits 1+2
 DATA 2 = User Digits 3+4
 DATA 3 = User Digits 5+6
 DATA 4 = User Digits 7+8
- *7** DATA 1 = \$00: Funktion ausschalten
 \$01: Offset (Wert laut Kommando \$44 \$07) addieren
 \$02: Offset (Wert laut Kommando \$44 \$07) subtrahieren

Die Funktion OFFSET ist nur über Kommandos der seriellen Schnittstelle zu bedienen. Beim Einschalten des Geräts ist der Offset 0 und die Funktion ausgeschaltet. In der OFFSET-Funktion wird der aktuell generierte Zeit- bzw. Zählwert um den Offsetwert addiert bzw. subtrahiert.

19 Rückwand und technische Daten



ON/OFF	REMOTE:	POWER IN:	LTC OUT:	LTC IN:	PULSE IN:	VITC OUT	VIDEO IN
	serial interface =	1: V- (GND)	1: GND	1: GND	1: Biphase A		VIDEO OUT
RS232	RS422	4: V+	2: LTC_x	2: LTC_x	2: GND		(LOOP)
2: RxD in	2: TxA out		3: LTC_y	3: LTC_y	3: Biphase B		
3: TxD out	3: RxB in				4: CTL/Tacho Pulse		
4: DTR out	4: RxC (GND)				5: CTL/Tacho Direction		
5: GND	6: TxC (GND)						
7: RTS out	7: TxB out						
8: CTS in	8: RxA in						

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%

Versorgungsspannung: 12 - 18V DC

Stromverbrauch: typisch 320mA bei 14V

LTC Ausgang: symmetrisch, < 50Ohm, Pegel einstellbar über Drehpotentiometer (mit einem kleinen Schraubenzieher durch ein Loch im Deckel erreichbar): 1.0Vpp (Fabrikwert) ... 100mVpp.

LTC Eingang: symmetrisch, ca. 47kOhm, Eingangspegel 50mVpp - 5Vpp. Lesebereich ca. 19-37Frames/Sekunde, 80-Bit Code.

Biphase, CTL, ext. Sync: logische Input Signale, Input Low: -0.5V - +1V, Input High: +3 - +15V.

SYNC OUT: HCMOS-Ausgang des internen Synchronpulses für den LTC-Generator, Referenz = negative Flanke.

20 Anhang: Schablonen für Parametereinstellungen

-	b	0	2	P	0	2	0
---	---	---	---	---	---	---	---

Example: Biphase, 2 Pulse/Frame, Sync = Biphase, Stand-By off

25
 30
 30 df

24
 VITC

frame rate

jam sync

jam mode

jam

tachometer

video

free

source

--	--	--	--	--	--	--	--

25
 30
 30 df

24
 VITC

frame rate

jam sync

jam mode

jam

tachometer

video

free

source

--	--	--	--	--	--	--	--

25
 30
 30 df

24
 VITC

frame rate

jam sync

jam mode

jam

tachometer

video

free

source

--	--	--	--	--	--	--	--

25
 30
 30 df

24
 VITC

frame rate

jam sync

jam mode

jam

tachometer

video

free

source

--	--	--	--	--	--	--	--

25
 30
 30 df

24
 VITC

frame rate

jam sync

jam mode

jam

tachometer

video

free

source

--	--	--	--	--	--	--	--

25
 30
 30 df

24
 VITC

frame rate

jam sync

jam mode

jam

tachometer

video

free

source

Alpermann+Velte