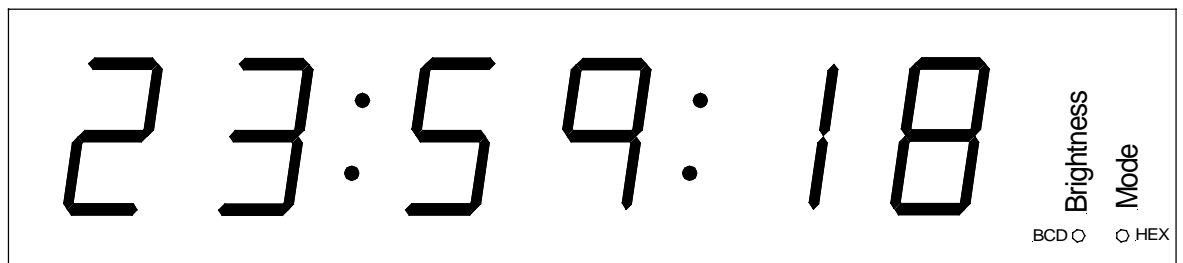


Display mit Bedienoption im MTD Time-Timer-Time Code System

# AV-MTD BD56 R/G/Y 6





<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>A1 HINWEISE ZUM SICHEREN GEBRAUCH</b>	
<b>A2 COPYRIGHT</b>	
<b>A3 CE-ERKLÄRUNG</b>	
<b>FUNKTIONSÜBERSICHT</b>	<b>1</b>
<b>BETRIEBSMODI</b>	<b>2</b>
MODUS 0 = LOKALE STOPPUHR	3
MODI 1, 8 UND 9 = HAUPTZEITEN	4
MODUS 2 = ECHTZEIT	5
MODUS 3 = DATUM	5
MODUS 6 = LTC-ZEIT	6
MODUS 7 = LTC-USER	6
OPTION BTK: MODUS 8 = BETRIEBSMODUS MIT INSTALLATION	7
OPTION BTK: MODUS 9 = BETRIEBSMODUS OHNE INSTALLATION	7
MODI A, B, C, D, E = STOPPUHR ODER DIFFERENZZEIT ODER OFFSETZEIT	8
MODUS F = ZEIT DES VON DEM MTD GENERATOR GELESENEN LTCS	8
AUSFALL DES LTCS	9
RÜCKWAND UND TECHNISCHE DATEN	9

## A1 Hinweise zum sicheren Gebrauch

- Allgemein gilt:** Benutzen Sie das Gerät nur zum bestimmungsgemäßen Gebrauch in trockenen Räumen. Behandeln Sie das **AV-MTD BD56 R/G/Y 6** 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 1999. 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](mailto: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-MTD BD56 R/G/Y 6**

den folgenden Richtlinien, Normen und Sicherheitsregeln entspricht:

73/23/EWG Niederspannungs-Richtlinie

- EN 60950 elektrische und mechanische Sicherheit

89/336/EWG EMV-Richtlinie

EN 50081-1 Störaussendung

- EN 55022
- EN 55103-1

EN 50082-1 Störfestigkeit

- EN 55024
- EN 55103-2



## Funktionsübersicht

MTD BD56 ist ein Display (7-Segment LEDs) mit 56mm Ziffernhöhe. R bzw. G bzw. Y bezeichnen die Leuchtfarbe der LEDs: R = rot, G = grün, Y = gelb. 6 kennzeichnet ein 6-stelliges Display.

*Alpermann + Velte* hat das Multiple Time Display System (MTD) entwickelt. 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. LTC(MTD) überträgt Daten zu allen digitalen Displays und enthält Echtzeit, Datum und vom Anwender ausgewählte Zeiten oder Stoppuhren. Eine Bedieneinheit kommuniziert über einen RS485-Bus mit dem zentralen Generator.

Ein Display wird durch den Anschluss einer externen Tastengruppe zu einer Bedieneinheit:

- Ein Display mit der **Option BT** erhält die Tastatur MTD BT mit vier Tasten, Anschluss an einer 9-poligen DSUB Buchse KEY. Die vier Tasten haben die Funktion START, STOP, HOLD, RESET (für z.B. Stoppuhrbedienung), oder sie ermöglichen die Auswahl von vier Zeiten in der Funktion „Hauptzeit“: Zeit A, Zeit B, Zeit C und Echtzeit (TIME).
- Ein Display mit der **Option BTK** erhält die Tastatur MTD BTK mit zwanzig Tasten, Anschluss an einer 15-poligen DSUB-HD Buchse KEY. Mit den Tasten 0-9, START, STOP, HOLD, RESET, und vier Funktionstasten ist eine vollständige Bedienung einer MTD-Anlage möglich.

Der **Betriebsmodus** wird durch einen **HEX-Drehschalter** an der Front oder Rückseite eingestellt. Mit der Option BTK kann der Betriebsmodus auch mit der Tastatur MTD BTK (Tasten +/-) gewechselt werden, wenn der HEX-Drehschalter auf Position 8 oder 9 steht. Modus „0“ zusammen mit der Option BT ermöglicht eine einfache, lokale Stoppuhr. Für die Funktion als LTC-Leser sollte Modus „6“ (= LTC Zeitanzeige) oder Modus „7“ (= LTC Useranzeige) gewählt werden. Alle übrigen Modi sind für ein MTD-System vorgesehen, und die anzuzeigenden Daten werden aus dem LTC(MTD) dekodiert. Wird ein Minuszeichen angezeigt, erscheint es an der höchstwertigsten Stelle (Zehner der Stunden). Ist diese Stelle nicht leer, wird sie mit dem Minuszeichen überschrieben.

Die **Helligkeit** der LEDs wird durch den **BCD-Drehschalter** an der Front oder Rückseite eingestellt:

Position	Funktion
0	Das Display wird abgeschaltet, es leuchtet nur ein Dezimalpunkt in kleinster Helligkeitsstufe.
1 - 7	Einstellen der Helligkeit: 1 = kleinste Stufe ... 7 = hellste Stufe.
8	Reserviert.
9	Schaltet das Display in einen Testmodus: alle LEDs leuchten in der hellsten Stufe.

Nach dem Einschalten leuchten kurz alle LEDs auf, dann erscheint auf dem Display die Versionsnummer (z.B. „7.0 Td“ ohne Option BTK, „7.0 Tk“ mit Option BTK), ev. eingebaute Optionen und der gewählte Betriebsmodus.

## Betriebsmodi

Einstellungen am HEX-Drehschalter:

<b>Modus</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Bemerkung</b>
0	Lokale Stoppuhr	RS485- und LTC-Anschluss nicht erforderlich
1	1. Hauptzeit	Anzeige bzw. Umschaltmöglichkeit einer der Zeiten von Modus A...F, 2, 3
2	Echtzeit	Anzeige und Setzmöglichkeit
3	Datum	Anzeige und Setzmöglichkeit
4,5	nicht genutzt	
6	LTC Zeitinformation	LTC-Leser: Anzeige der Zeit
7	LTC Userbits	LTC-Leser: Anzeige der Userbits
8	2. Hauptzeit	Anzeige bzw. Umschaltmöglichkeit einer der Zeiten von Modus A...F, 2, 3.
	Bei Option BTK:	Betriebsmodus mit Installation; Anzeige und Bedienung aller Zeiten.
9	3. Hauptzeit	Anzeige bzw. Umschaltmöglichkeit einer der Zeiten von Modus A...F, 2, 3.
	Bei Option BTK:	Betriebsmodus ohne Installation; Anzeige und Bedienung aller Zeiten.
A	Zeit A	Anzeige und Bedienung von Zeit A (z.B. Stoppuhr A)
B	Zeit B	Anzeige und Bedienung von Zeit B (z.B. Stoppuhr B)
C	Zeit C	Anzeige und Bedienung von Zeit C (z.B. Stoppuhr C)
D	Zeit D	Anzeige und Bedienung von Zeit D (z.B. Stoppuhr D)
E	Zeit E	Anzeige und Bedienung von Zeit E (z.B. Stoppuhr E)
F	Zeit F	= Zeit des vom MTD Generator gelesenen LTC's

Wird der Modus durch den HEX-Drehschalter gewechselt, erscheint kurz auf dem Display der neue Modus (z.B.: „Mode B“). Sobald neue LTC-Werte gelesen werden, können die Daten der gewählten Zeit angezeigt werden.

## Modus 0 = lokale Stoppuhr

Die lokale Stoppuhr wird intern betrieben, d.h. dafür ist kein RS485- oder LTC-Anschluss notwendig. Die Zeit dieser Stoppuhr wird nur auf diesem Display angezeigt.

Bedienung der lokalen Stoppuhr mit der **Option BT**:

Tastatur MTD BT mit den vier Tasten START, STOP, HOLD, RESET anschließen (9-polige Buchse KEY).

Funktionen:

<b>START</b>	Stoppuhr zählt aufwärts. Die Funktion HOLD wird beendet.
<b>STOP</b>	Stoppuhr stoppt. Die Funktion HOLD wird beendet.
<b>HOLD</b>	Stoppt die Anzeige für eine Zwischenzeit, Uhr zählt intern weiter. Nochmaliges Drücken von HOLD aktualisiert die Anzeige.
<b>RESET</b>	Stoppuhr stoppt und wird auf 0 gesetzt.

Die lokale Stoppuhr ist hier immer aufwärtszählend (UP) und hat die folgenden festen Einstellungen:

- Vornullen werden nicht gezeigt
- Anzeigeformat = HH:MM:SS
- Trennzeichen zwischen Stunden/Minuten/Sekunden = Doppelpunkte

Bedienung der lokalen Stoppuhr mit der **Option BTK**:

Tastatur MTD BTK mit den zwanzig Tasten 0-9, +, -, START, STOP, HOLD, RESET und vier Funktionstasten anschließen (15-polige Buchse KEY). Die Bedienmöglichkeiten sind in dieser Option erweitert und sind in dem Handbuch zur Bedienung der MTD-Anlage beschrieben.

## Modi 1, 8 und 9 = Hauptzeiten

Die Funktion der Hauptzeit dient dazu, **Displays** des MTD-Systems ferngesteuert umschalten zu können. In einer Anlage können nun drei Gruppen von Displays unabhängig voneinander ferngesteuert werden, innerhalb einer Gruppe zeigen alle Displays die gleiche Zeit. Die jeweilige Gruppe wird definiert durch Wahl des Betriebsmodus:

- Displays im **Modus 1** zeigen die **erste** Hauptzeit an,
- Displays im **Modus 8** zeigen die **zweite** Hauptzeit an,
- Displays im **Modus 9** zeigen die **dritte** Hauptzeit an.

Die auf den Displays angezeigte Zeit kann eine der folgenden 8 Zeiten sein:  
Zeit A, Zeit B, Zeit C, Zeit D, Zeit E, Zeit F, Echtzeit oder Datum.

Welche dieser 8 Zeiten nun als Hauptzeit definiert wird, um damit auf den Displays zu erscheinen, wird von einer MTD Bedieneinheit bestimmt. Ein Display wird durch die Option BT oder BTK zu einer Bedieneinheit. Wird dieses Display in die Betriebsart 1 geschaltet, sind die angeschlossenen Tasten aktiviert, um die erste Hauptzeit auszuwählen. Entsprechend kann z.B. eine weitere Bedieneinheit in die Betriebsart 8 geschaltet werden, um die zweite Hauptzeit auszuwählen, eine dritte Bedieneinheit in der Betriebsart 9 wählt die dritte Hauptzeit aus. Die Auswahl wird durch ein Kommando über den RS485-Bus an den zentralen Generator übermittelt, dieser sendet über den LTC(MTD) den Status der aktuellen Hauptzeit an alle Displays. Die Displays erhalten so die Information, welche Zeit als Hauptzeit ausgewählt ist.

Ein Display mit der **Option BT** (Tastatur MTD BT) kann vier Zeiten auswählen:

Pin DSUB KEY	Funktion Hauptzeit	Funktion Stoppuhr
3	Zeit B	START
4	Zeit C	STOP
5	Echtzeit	RESET
6	Zeit A	HOLD
9	GND	GND

Ein Display mit der **Option BTK** (Tastatur MTD BTK) kann acht Zeiten auswählen:

Hauptzeit	Taste
A	A (HOLD) oder 4
B	B (START) oder 5
C	C (STOP) oder 6
D	7
E	8
F	9
2 = Echtzeit	TIME (RESET) oder 2
3 = Datum	3

Mit der Option BTK sind die Betriebsarten 8 und 9, wenn sie durch den HEX-Drehschalter ausgewählt wurden, nicht sofort für die zweite und dritte Hauptzeit zuständig, sondern diese Betriebsarten ermöglichen eine allgemeine Bedienung einer MTD-Anlage. Erst nachdem durch die + oder - Taste der Modus 8 bzw. 9 erneut angewählt wurde, ist die Betriebsart auf die Hauptzeit umgeschaltet.

→ Siehe auch „Ausfall des LTCs“ ←

## Modus 2 = Echtzeit

Die in dem LTC(MTD) kodierte Echtzeit wird um ein Frame addiert und dann angezeigt.

Die Anzeige der Echtzeit kann durch die Option BTK oder ein Bediengerät (MTD BE, MTD BE19, ...) in folgender Weise gestaltet werden:

- Vornullen (der Stunden) an/aus.
- Trennzeichen zwischen Stunden/Minuten/Sekunden als Doppelpunkt, Dezimalpunkt oder ohne Trennzeichen.
- Anzeigeformate: 7 = 24-Stundenformat  
8 = 12-Stundenformat.

→ Siehe auch „Ausfall des LTCs“ ←

Ein Display mit der **Option BTK** (Tastatur MTD BTK) kann für die Echtzeit einen Setzwert eingeben, wenn der zentrale Generator nicht automatisch die Echtzeit generiert. Die Beschreibung hierzu ist in dem Handbuch zur Bedienung der MTD-Anlage gegeben.

## Modus 3 = Datum

Das in dem LTC(MTD) kodierte Datum wird angezeigt.

Die Anzeige des Datums kann durch die Option BTK oder ein Bediengerät (MTD BE, MTD BE19, ...) in folgender Weise gestaltet werden:

- Vornullen (d.h. führende Null an höchstwertigster Position) an/aus.
- Trennzeichen zwischen Tag/Monat/Jahr als Doppelpunkt, Dezimalpunkt oder ohne Trennzeichen.
- Anzeigeformate: 1 = TT/MM/JJ  
2 = MM/TT/JJ  
3 = JJ/MM/TT.

Ein Display mit der **Option BTK** (Tastatur MTD BTK) kann für das Datum einen Setzwert eingeben, wenn der zentrale Generator nicht automatisch das Datum generiert. Die Beschreibung hierzu ist in dem Handbuch zur Bedienung der MTD-Anlage gegeben.

## Modus 6 = LTC-Zeit

Die Zeit des LTCs (nach SMPTE/EBU Spezifikation) wird angezeigt. LTC wird „vorwärts“ oder „rückwärts“ gelesen, im Bereich von 20-34 Frames/Sekunde. Die gelesene Zeit wird um ein Frame addiert (bei „vorwärts“) bzw. subtrahiert (bei „rückwärts“) und dann angezeigt.

Wird nicht LTC(MTD) gelesen, wird die Zeit in HH:MM:SS gezeigt, d.h. 6-stellig, Trennzeichen sind Doppelpunkte, führende Nullen werden gezeigt.

Wird das LTC(MTD) Format gelesen, kann die Anzeige der LTC-Zeit durch die Option BTK oder ein Bediengerät (MTD BE, MTD BE19, ...) in folgender Weise gestaltet werden:

- Vornullen an/aus.
- Trennzeichen zwischen Stunden/Minuten/Sekunden/Frames als Doppelpunkt, Dezimalpunkt oder ohne Trennzeichen.
- Anzeigeformate: 1 = Stunden/Minuten/Sekunden  
4 = Minuten/Sekunden/Frames.

## Modus 7 = LTC-User

Die Userbits des LTCs (nach SMPTE/EBU Spezifikation) werden angezeigt. LTC wird „vorwärts“ oder „rückwärts“ gelesen, im Bereich von 20-34 Frames/Sekunde.

In der Anzeige werden die sechs höherwertigen Userdigits in hexadezimaler Darstellung gezeigt. Die Trennzeichen sind ausgeschaltet, führende Nullen werden gezeigt.

## Option BTK: Modus 8 = Betriebsmodus mit Installation

Nur mit der **Option BTK** (sonst: siehe Hauptzeit): ermöglicht die Bedienung und Anzeige aller Zeiten, sowie die Installation von:

- Bedienrechten,
- Anzeige- und Stoppuhrfunktionen,
- Funktionstasten an MTD BTK.

Mit den Tasten + und - der Tastatur MTD BTK kann nun jeder Betriebsmodus eingeschaltet werden, so wie es ohne diese Option nur durch Drehen des HEX-Schalters möglich ist. Die zweite Hauptzeit (sonst Modus 8) wird angezeigt bzw. bedient, indem der Modus 8 durch die +/- Tasten erneut angewählt wird.

Weitere Beschreibung siehe Handbuch zur Bedienung der MTD-Anlage.

## Option BTK: Modus 9 = Betriebsmodus ohne Installation

Nur mit der **Option BTK** (sonst: siehe Hauptzeit): ermöglicht die Bedienung und Anzeige aller Zeiten, wenn der HEX-Drehschalter auf die Position 9 gestellt wurde. Mit den Tasten + und - der Tastatur MTD BTK kann nun jeder Betriebsmodus eingeschaltet werden, so wie es ohne diese Option nur durch Drehen des HEX-Schalters möglich ist. Die dritte Hauptzeit (sonst Modus 9) wird angezeigt bzw. bedient, indem der Modus 9 durch die +/- Tasten erneut angewählt wird.

Weitere Beschreibung siehe Handbuch zur Bedienung der MTD-Anlage.

## Modi A, B, C, D, E = Stoppuhr oder Differenzzeit oder Offsetzeit

Die Zeiten A, B, C, D, E sind in dem LTC(MTD) kodiert.

Die Anzeige der Zeiten kann durch die Option BTK oder ein Bediengerät (MTD BE, MTD BE19, ...) in folgender Weise gestaltet werden:

- Vornullen an/aus.
- Blinken bei negativen Werten an/aus.
- Trennzeichen zwischen Stunden/Minuten/Sekunden als Doppelpunkt, Dezimalpunkt oder ohne Trennzeichen.
- Anzeigeformate: 1 = HH:MM:SS (Stoppuhr)  
2 = MM MM:SS  
3 = SS SS SS  
4 = MM:SS:FF  
5 = MM:SS.Z  
6 = SS SS.Z  
7 = HH:MM:SS (24-Stundenformat „Echtzeit“)  
8 = HH:MM:SS (12-Stundenformat „Echtzeit“)

Durch den Anschluss des Geräts MTD BT (**Option BT**) mit den Tasten und Funktionen START, STOP, HOLD, RESET kann die ausgewählte Zeit bedient werden. Die ausgeführte Funktion ist nicht lokal, sondern wird über den RS485-Anschluss an den zentralen Generator geleitet. Alle Displays des Systems im gleichen Betriebsmodus zeigen simultan auch alle Änderungen an.

Durch den Anschluss des Geräts MTD BTK (**Option BTK**) mit den zwanzig Tasten 0-9, +, -, START, STOP, HOLD, RESET und vier Funktionstasten, ist eine erweiterte Bedienung möglich, die Beschreibung ist in dem Handbuch zur Bedienung der MTD-Anlage gegeben.

→ Siehe auch „Ausfall des LTCs“ ←

## Modus F = Zeit des von dem MTD Generator gelesenen LTCs

Die Zeit F ist in dem LTC(MTD) kodiert.

Zeit F enthält die Zeitinformation eines LTCs, der an den Lesereingang des speziellen MTD Generators angeschlossen wird. Der Lesebereich umfasst die „Normalgeschwindigkeit“, d.h. 20-30 Frames/Sekunde, vorwärts und rückwärts. Die Anzeige am Display ist framegenau, solange kein Richtungswechsel erfolgt. Dynamische Richtungsänderungen können aufgrund verzögerter Statusübermittlungen nicht framegenau mitvollzogen werden.

Die Anzeige der Zeit F kann durch die Option BTK oder ein Bediengerät (MTD BE, MTD BE19, ...) in folgender Weise gestaltet werden:

- Vornullen an/aus.
- Trennzeichen zwischen Stunden/Minuten/Sekunden/Frames als Doppelpunkt, Dezimalpunkt oder ohne Trennzeichen.
- Anzeigeformate: 1 = Stunden/Minuten/Sekunden  
4 = Minuten/Sekunden/Frames.

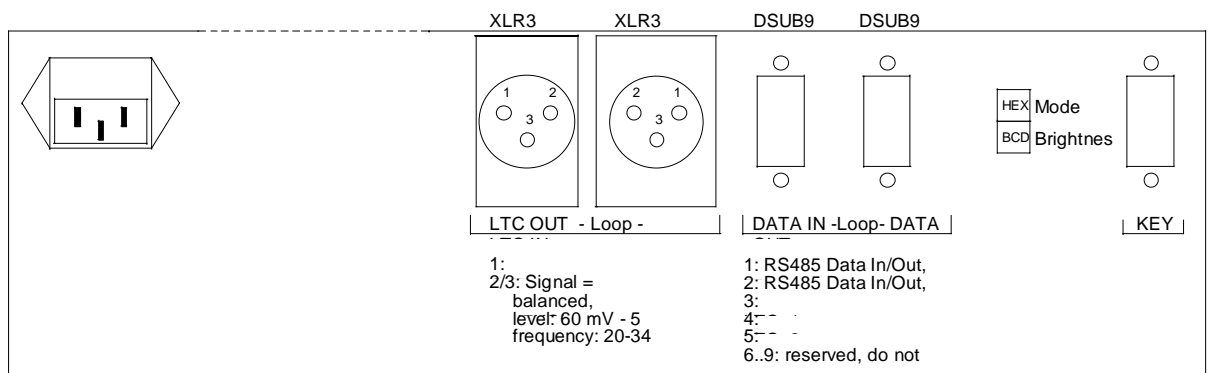
→ Siehe auch „Ausfall des LTCs“ ←

## Ausfall des LTCs

Fällt im laufenden Betrieb der LTC(MTD) aus, so führt das Display in den Modi 1,8 und 9 (Hauptzeit), 2 (Echtzeit), A, B, C, D, E und F die aktuelle Funktion mit internem Takt selbsttätig weiter, d.h. eine auf- oder abwärtslaufende Zeit zählt weiter, eine stehende Zeit verändert sich nicht.

Der Ausfall wird signalisiert durch gleichzeitiges Leuchten der Dezimal- und Doppelpunkte.

## Rückwand und technische Daten



Abmaße: 441 (B) x 88 (H) x 140 (T) mm (19", 2HE)  
 Gewicht: ca. 3.5kg  
 Betriebsspannung: 100-240 VAC, 50/60Hz  
 Leistungsaufnahme: typ. 11W. max. 16W  
 Betriebstemperatur: 5°C bis 40°C  
 zul. Luftfeuchtigkeit: 35% bis 85%

Anschluss KEY: Option BTK: 15-Pins DSUB-HD Buchse, Pins 1..15 = Keys Input.  
 Option BT: 9-Pins DSUB Buchse,

Pin	Funktion Hauptzeit	Funktion Stoppuhr
3	Zeit B	START
4	Zeit C	STOP
5	Echtzeit	RESET
6	Zeit A	HOLD
9	GND	GND