



## Meinberg Funkuhren

Lange Wand 9  
D-31812 Bad Pyrmont  
Telefon: (0 52 81) 93 09-0  
Telefax: (0 52 81) 93 09-30  
<https://www.meinberg.de>  
[info@meinberg.de](mailto:info@meinberg.de)

## TCR180: Zeitcode-Generator und -Empfänger (Europakarte)

IRIG oder AFNOR Zeitcode-Generator und -Empfänger mit verschiedenen Ausgangssignalen

### Features

- 2 Time-Trigger-Eingänge
- Unmodulierte Ausgänge mit TTL-Pegel
- RS-232-Schnittstelle
- LED Statusanzeige
- Zeitinformationen im IRIG-A/B oder AFNOR Format
- Hochgenauer Sinusträger für modulierten Ausgang

### Produktbeschreibung

Der TCR180 dient zur Dekodierung und Erzeugung modulierter (AM) und unmodulierter (DC Level Shift) IRIG-A/B/G, AFNOR, C37.118 oder IEEE1344 Zeitcodes. AM-Codes werden durch Modulation der Amplitude eines Sinuswellenträgers übertragen, unmodulierte Codes durch Variation der Pulsbreite.

Standardmäßig ist das Modul TCR180 mit einem TCXO (Temperature Compensated Xtal Oscillator) als Master-Oszillator ausgestattet, um eine hohe Genauigkeit im Holdover-Modus von  $\pm 1 \cdot 10^{-8}$  zu erreichen. Optional ist ein OCXO (Oven Controlled Xtal Oscillator) für eine bessere Genauigkeit erhältlich.

#### Empfänger:

Die automatische Verstärkungsregelung innerhalb der Empfangsschaltung für unmodulierte Codes ermöglicht die Dekodierung von IRIG-A/B/G-, AFNOR-, C37.118- oder IEEE1344-Signalen mit einer Trägeramplitude von 600 mV<sub>ss</sub> bis 8 V<sub>ss</sub>. Die Eingangsstufe ist elektrisch isoliert und hat eine Impedanz von entweder 50 Ohm, 600 Ohm (Standardeinstellung) oder 5 kOhm, wählbar durch einen Jumper.

#### Generator:

Der Generator der TCR180 ist in der Lage, Zeitcodes im Format IRIG-A/B/G, AFNOR, C37.118 oder IEEE1344 zu erzeugen. Die Codes sind als modulierte (3 V<sub>ss</sub> / 1 V<sub>ss</sub> (MARK/SPACE) an 50 Ohm) und unmodulierte (DC Level Shift) Signale (TTL an 50 Ohm) erhältlich.

Hinsichtlich des Zeitcodes und seines Offsets zu UTC können der Empfänger und der Generator unabhängig voneinander konfiguriert werden. Somit kann die TCR180 zur Code-Konvertierung verwendet werden. Optional kann das Modul anstelle der modulierten Signalpfade auch mit optischen Ein-/Ausgängen (Timecode DCLS) geliefert werden.

## Eigenschaften

<b>Statusanzeigen</b>	Synchronstatus des Zeitcodegenerators durch LED angezeigt
<b>IRIG Time Code Eingang</b>	IRIG - A002/A132, A003/A133, A006/A136, A007/A137, B002/B122, B003/B123, B006/B126, B007/B127, G002/G142, G006/G146, IEEE 1344, AFNOR NFS 87-500 und IEEE C37.118 (andere Codes auf Anfrage)
<b>Frequenzausgänge</b>	Frequenzsynthesizer 1/8 Hz bis 10 MHz (TTL, Sinus 1,5Veff)
<b>Pulsausgänge</b>	Drei programmierbare Ausgänge, TTL-Level (optional) PPS und PPM, Impulslänge 200 msec DCF-Simulation
<b>Genauigkeit der Ausgangspulse</b>	Besser als +/- 1 microsec nach Synchronisation und 20 Minuten Betriebsdauer
<b>Genauigkeit der Zeitbasis:</b>	Erforderliche Genauigkeit der Zeitquelle: +/- 100ppm
<b>Schnittstellen</b>	Eine serielle RS-232 Schnittstelle
<b>Serielle Telegrammausgabe</b>	Baudrate: 300 Bd...115200 Bd Datenformat: 7E2, 8N1, 8N2, 8E1, 7N2, 7E1, 801 Zeittelegramm: [1] <a href="#">Meinberg Standard-Telegramm</a> , SAT, Uni Erlangen (NTP), SPA, RACAL, COMPUTIME, ION oder [2] <a href="#">Capture-Telegramm</a>
<b>PWM-Zeitcode-Ausgang</b>	Unmodulierte Ausgänge (DCLS), TTL an 50 Ohm
<b>AM-Zeitcode-Ausgang</b>	IRIG AM-Sinussignal über BNC-Buchse: 3Vss (MARK), 1Vss (SPACE) an 50 Ohm
<b>Unterstützte Zeitcode-Formate</b>	<p><b>IRIG A002:</b> 1000pps, DCLS Signal pulsbreitenmoduliert, kein Träger, BCD time of year</p> <p><b>IRIG A132:</b> 1000pps, AM Sinussignal, 10 kHz Trägerfrequenz, BCD time of year</p> <p><b>IRIG A003:</b> 1000pps, DCLS Signal pulsbreitenmoduliert, kein Träger, BCD time of year, SBS time of day</p> <p><b>IRIG A133:</b> 1000pps, AM Sinussignal, 10 kHz Trägerfrequenz, BCD time of year, SBS time of day</p> <p><b>IRIG A006:</b> 1000pps, DCLS Signal pulsbreitenmoduliert, kein Träger, BCD time of year, BCD year</p> <p><b>IRIG A136:</b> 1000pps, AM Sinussignal, 10 kHz Trägerfrequenz, BCD time of year, BCD year</p> <p><b>IRIG A007:</b> 1000pps, DCLS Signal pulsbreitenmoduliert, kein Träger, BCD time-of-year, BCD year, SBS time-of-day</p> <p><b>IRIG A137:</b> 1000pps, AM Sinussignal, 10 kHz Trägerfrequenz, BCD time-of-year, BCD year, SBS time-of-day</p> <p><b>IRIG B002:</b> 100pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time of year</p> <p><b>IRIG B122:</b> 100pps, AM-Sinussignal, 1 kHz Trägerfrequenz, BCD time of year</p> <p><b>IRIG B003:</b> 100pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time of year, SBS time of day</p> <p><b>IRIG B123:</b> 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Sinusträger, BCD time of year, SBS time of day</p> <p><b>IRIG B006:</b> 100 pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time-of-year, BCD year</p> <p><b>IRIG B126:</b> 100 pps, AM Sinussignal, 1 kHz Trägerfrequenz, BCD time-of-year, Year</p> <p><b>IRIG B007:</b> 100 pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time-of-year, BCD year, SBS time-of-day</p> <p><b>IRIG B127:</b> 100 pps, AM Sinussignal, 1 kHz Trägerfrequenz, BCD time-of-year, Year, SBS time-of-day</p> <p><b>IRIG G002:</b> 10000pps, DCLS Signal pulsbreitenmoduliert, kein Träger, BCD time of year</p>

**IRIG G142:** 10000pps, AM Sinussignal, 100 kHz Trägerfrequenz, BCD time of year

**IRIG G006:** 10000pps, DCLS Signal pulsbreitenmoduliert, kein Träger, BCD time of year, BCD year

**IRIG G146:** 10000pps, AM Sinussignal, 100 kHz Trägerfrequenz, BCD time of year, BCD year

**IEEE1344:** Code. lt. IEEE1344-1995, 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Träger, BCD time of year, SBS time of day, IEEE1344 Erweiterungen für Datum, Zeitzone, Sommer/Winterzeit und Schaltsekunde im Control Funktions Segment

**C37.118:** wie IEEE1344, jedoch mit gedrehtem Vorzeichenbit für den UTC-Offset

**AFNOR:** Code lt. NFS-87500, 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Träger, BCD time of year, vollständiges Datum, SBS-Time of Day

<b>Time-Trigger-Eingänge</b>	Getriggert durch fallende TTL-Flanke Impulswiederholungszeit: 1,5 msec min. Auflösung: 800 nsec
<b>Abmessungen der Frontplatte</b>	4TE/3HE (20mm x 128mm)
<b>Elektr. Anschlüsse</b>	96-polige VG-Leiste DIN 41612
<b>Backup-Batterietyp</b>	<b>CR2032 - Knopfbatterie</b> Bei Ausfall der Versorgungsspannung Betrieb der Hardwareuhr auf Quarzbasis und Speicherung der Almanach-Daten im RAM Lebensdauer der Lithiumbatterie: min. 10 Jahre
<b>Betriebsspannung</b>	+5 V DC
<b>Stromaufnahme</b>	ca. 450 mA
<b>Platinentyp</b>	Europakarte

---

<b>Platinenformat</b>	160 mm x 100 mm, 1,5 mm Epoxy
<b>Temperaturbereich</b>	Betrieb: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Lagerung: -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	Max. 85 % (nicht kondensierend) bei 40 °C
<b>Garantie</b>	3 Jahre Herstellergarantie
<b>RoHS-Status des Produkts</b>	Dieses Produkt ist RoHS-konform.
<b>WEEE-Status des Produkts</b>	Dieses Produkt fällt unter die B2B-Kategorie. Zur Entsorgung kann es an den Hersteller übergeben werden. Die Versandkosten für den Rücktransport sind vom Kunden zu tragen, die Entsorgung selbst wird von Meinberg übernommen.

---

#### Handbuch

Das deutsche Handbuch steht als PDF zum Download zur Verfügung: [3][Download \(PDF\)](#)

#### Links:

[1] <https://www.meinberg.de/german/specs/timestr.htm>

[2] <https://www.meinberg.de/german/specs/capstr.htm>

[3] <https://www.meinberg.de/download/docs/manuals/german/tcr180sv.pdf>